Prix Menier
1899

Rheum et Rumex

par

J. Mechen

Prix Ménier
1899 (2)

TRAITÉ DE PHARMA
par P. LEBEAU e
(Bro

M...SON & Cie, Éditeurs

BIBLIOTHÈQUE DE LA FACULTÉ
DE PHARMACIE DE PARIS

16248

N° DE L'OUVRAGE

Tome :

Nombre de volumes :

Il est absolument interdit de toucher aux ouvrages sur les rayons : Ils devront être demandés au personnel de service.

Tout ouvrage détérioré par un lecteur sera remplacé à ses frais. (Art. 16 du Règlement).
Rendre ce bulletin en rapportant l'ouvrage.

BIBLIOTHÈQUE DE LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE P[...]

16248 *Séance du* 19

N° DE L'OUVRAGE	NOM DE L'AUTEUR ET TITRE DE L'OUVRAGE
Tome : Nombre de volumes :	Plant Physiology juillet 1939

Nom et Adresse du Lecteur :

Salmon Janine
8 r. Pierre-Girard 19e

SIGNATURE : JSalmon

Prix Ménier 1899 (2)

Les Produits fournis à la Matière Médicale par les Genres

Rheum et Rumex



Par J. Maheu.

(dm) 0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5

Places occupées dans les Polygonées, par les genres Rheum et Rumex



Les deux genres, Rheum et Rumex, que nous nous proposons d'étudier dans ce travail, sont placés au nombre de ceux fournissant de nombreuses ressources à la matière médicale; et, par cela même, à l'art de guérir. — Ils appartiennent tous deux à la même famille des Polygonées ou Polygonacées.

Examinons donc succinctement les caractères généraux de cette famille et la place qu'occupe chacun de ces genres.

Herbes à feuilles alternes engainantes stipulées. Fleurs hermaphrodites ou polygammes, réceptacle déprimé au sommet, légèrement concave, en forme de coupe peu profonde. Les bords portent les périanthes et l'androcée. Les sépales au nombre de 6 constituent seuls le périanthe. Ils sont disposés sur 2 verticilles imbriqués dans le bouton. En dehors, se trouve les étamines au nombre de six ou de neuf; plus le réceptacle est concave, plus leur insertion est

périgynique. _ 6 d'entr'elles sont superposées par paires aux 3 sépales extérieures. _ Toutes à filet libre anthère biloculaire. Introrse dehiscente par 2 fentes longitudinales. _ Le gynécée au centre de la Coupe du plateau réceptaculaire se Compose de 1 ovaire libre superuniloculaire à style partagé en 3 branches superposées aux sépales extérieures au sommet qui est ordinairement volumineux chargé de papilles stigmatiques. _ Un seul ovule à la base de la loge ovarienne, dressé, orthotrope à double enveloppe à microph[illegible] par Conséquent supérieur. _ Comme fruit un achène à sépales persistants accompagné quelquefois par les restes de l'androcée. _ Les angles au nombre de 3 sont parfois prolongés en ailes verticale, le fruit possède une graine orthotrope Comme l'ovule, et ses téguments recouvrent un albumen farineux à l'intérieur duquel se trouve un embryon à radicules supérieures. _

Les 2 genres qui nous occupent font partie du 4e Groupe Rumicées et sont Caractérisés par:

Une gaine stipulaire et six sépales; ils sont voisins et répondent chacun aux Caractères suivants:

Rumicées (famille Poligonées)	Périanthe à 6 parties verdâtres dont 3 intérieures enveloppant la fleur à 6 étamines — **Rumex**
Une gaine stigulaire, six sépales	Périanthe à 6 parties plus ou moins colorées, 3 styles à stigmates en goupillon et 9 étamines — **Rheum**

Nous allons maintenant, ayant vu les relations qu'ils ont dans la famille des Poligonées, les étudier séparement ; nous débuterons par le genre Rheum, qui est sans contredit le plus important et le plus anciennement connu.

– 1re Partie. –

Genre Rheum.

Historique

Le genre Rheum, qui fournit à la matière médicale les drogues connues sous le nom de Rhubarbe n'est pas originaire de nos contrées, bien que toutes les espèces décrites, importées dans nos régions s'y soient parfaitement acclimatées.

Une seule espèce, et c'est pendant longtemps, la seule que connurent les anciens, croît spontanément dans la partie la plus orientale de l'Europe ; et encore, pousse-t-elle en plus grande abondance en Sibérie, nous voulons parler ici de Rhapontic, dont le nom précisément signifie rhubarbe, poussant aux environs du Pont. On sait qu'on désignait ainsi la Mer Noire ou Pont-Euxin. D'ailleurs l'étymologie en est assez obscure.

L'histoire de la Rhubarbe, remonte aux temps les plus reculés, c'est une des drogues les plus anciennes de la matière médicale d'après Brestschneider (1), ses propriétés étaient connues des Chinois, bien des siècles avant l'ère Chrétienne, car il en est question dans le Pen-King ; traité de botanique attribué à l'Empereur Sen-Nung, le père de l'Agriculture et

(1) Brestschneider. – Chinese botanical Works Foochow 1870 - 2.

de la médecine chinoise vivant vers l'an 2700 avant Jésus-Christ.

Les noms de : ρα et ρηον qui servaient primitivement à désigner cette racine et qui nous ont été transmis par les Grecs et les Romains, ne sont pas d'origine grecque ; ils proviennent de la patrie même de la Rhubarbe. — Dioscoride qui vécut au 1er siècle de notre ère, est l'un des premiers qui fit mention de cette drogue, et qui la nomma ρα ; elle provient des contrées avoisinant le Bosphore. — Les Grecs, dit-il « nomment ρα et ρεον cette plante qui croît dans les pays qui sont au delà du Bosphore, et dont la racine, noire à l'extérieur, jaune rougeâtre à l'intérieur, possède des qualités astreingentes ». —

Certains auteurs doutent que cette description s'applique à la Rhubarbe comme aujourd'hui sous le nom actuel de <u>Rheum</u> <u>Rhaponticum</u>. —

Cependant Bauhin le rapporte bien à cette espèce, d'après Amien Marcellin (1) livre XII, cette racine pousse en grande abondance sur les bords du fleuve <u>Rha</u>, qui est aujourd'hui le Volga, et Sarracenus lui attribue ouvertement cette étymologie. —

Pline qui au livre XVII de son histoire naturel décrit une plante sous le nom de Rhacoma, (

(1) Scriptores, Historiæ Romanæ latini veteres. 1743 II (Am. Marc XXII c 8)

(Rhacoma affertus ex hisquie supra Pontum unt régionibus)
Il lui attribua des propriétés merveilleuses : « Elle serait bonne d'après lui : ex-topique pour les plaies et les inflammations, les maladies des yeux ; les ecchymoses et les ulcères malins ; à l'intérieur pour les hémoptisies, la dyssenterie, les ruptures, les Convulsions, les chûtes de haut (?), la toux, les maladies de foies, des reins, l'asthme, la coxalgie, etc. etc. »

Dans la traduction qu'il donne de l'histoire naturelle de Pline, Monsieur Littré, attribue ouvertement au Rheum Rhaponticum cette description : Cependant Pline ne semble pas avoir eu en vue comme l'a prétendu Roti, le Rhaponticum actuel. Il décrit une plante que sans doute il n'a jamais vue et selon Dodoëns et ch. Bauhin, il s'agirait de Rhaponticum à lacune qui n'est autre que le Centaurea Rhapontica, de Linné.

Cependant d'autre part parlant du Rheum des Grecs, Pline affirme que le mot Rheum vient de : (E a je coule) et résulte de l'action purgative de cette plante.

D'après le Scholiaste Antonius Sarracenus, le Rha tire son nom de celui du fleuve du Volga, appelé Rha ; qui coule sur les environs de Canais

et sur les bords duquel il était abondamment répandu. Galien qui lui attribue également une action astringente la croit aussi originaire du Pont.

Cornélius Celsus, qui vivait au siècle d'Auguste désignait encore cette racine sous le nom de Radix pontica ou Rha-ponticum du nom de la contrée d'où on la recevait (1) ne sachant pas si elle était apportée de pays plus éloignés. — On sait aujourd'hui que des caravanes venant du nord de la Chine à Bokhara, dès les premiers siècles avant Jésus-Christ, les marchandises qu'elles apportaient pouvaient ensuite gagner l'Europe par la voie de terre et aboutir à la mer Noire, d'où le nom de Rha-ponticum. — Au Ve siècle Actius l'appelle ρεον ποντικου...

Lorsque plus tard, la même drogue arriva aussi par une autre voie, on lui donna sans doute le nom de Rha-barbarum ou Barbaricum, qu'on trouve dans plusieurs écrits du sixième et du septième siècle. — Mais il est déjà possible qu'on n'eût plus affaire à la même sorte de racine sous ce nom de Rha-Barbarum.. Bref, les doutes subsistèrent encore et donnèrent lieu à de nombreuses discussions, n'ayant d'ailleurs à notre point de vue qu'une importance tout à fait secondaire. Les ouvrages des anciens naturalistes, sont si peu

---

1) De omnibus medico cognita necessariis, Basil 1532, 354

précis, les descriptions qu'ils donnent, divergent tellement. D'autre part on retrouve le nom de Rhaponticum donné à tant de plantes de familles différentes qu'il est permis de douter qu'il s'agissait bien là, uniquement du Rheum Rhaponticum ; en effet le Rheum Rhaponticum de Linné, provient de la Daourie et de la Sibérie altaïque. – Le Rhapontic, des anciens, celui que l'on croit avoir été décrit par Dioscoride et Pline sous le nom de Rhacoma, provient de Thrace, du Caucase et du Mont Rhodope au delà du Bosphore. – C'est celui que Linné a décrit sous le nom de Rheum Tartaricum. Cependant l'accord qui semble exister sur le lieu d'origine de cette drogue, de même que ses propriétés astringentes semblent prouver que cette racine, désignée sous le nom de Rhaponticum, n'était autre que le Rhapontic actuel.

Le mot Rhubarbe, vient du mot latin Rhabarbarum par lequel pendant longtemps les naturalistes ont désigné cette drogue par opposition au Rhapontic, produit indigène, Rha-Barbarum voudrait donc dire Rhubarbe, venant du pays des Barbares ; les anciens appelaient ainsi tous les pays qu'ils ne connaissaient pas. Il est assez difficile de déterminer l'époque précise à laquelle on a commencé à employer

la Rhubarbe. Ce n'est qu'au VIIe siècle qu'Isidore de Séville dans ses Origines, fait pour la première fois mention du Rhubarbarum.

Hallier (1) prétend que ce n'est qu'au XIe siècle que l'on a connu la vraie rhubarbe. Cependant Mesué qui vivait en 858, médecin arabe du 11e siècle, connaissait 3 espèces de ῥέον et attribuait à l'une d'elle, d'origine indienne, des propriétés purgatives. Il mentionne également la rhubarbe de Chine, sous le nom de Raved sceni et la dit supérieure à celle de Turquie qu'il appelle Raved turchicum ou barbarum. C'est donc au IXe siècle qu'il faut faire remonter l'usage de la vraie rhubarbe.

Pendant longtemps on a discuté sur la question de savoir si le Rhabarbarum et le Rhaponticum n'était pas une seule et même espèce. Les derniers philosophes grecs et surtout Actuarius et Nicolas Myrepsus, regardaient comme bien différents le Rha de Dioscoride ou Rhaponticum des anciens ou Rha-barbarum. La première espèce est quelquefois désignée dans Actuarius sous le nom de : ῥίζαν ποντικήν et selon cet auteur, elle diffère notablement par ses propriétés astringentes de la seconde qui est purgative.

(1) Archiv der Pharmacie, Bd. CXVII, p. 67

A la même époque que Mésué, Constantinus Africanus parle du Rheum indien et du Rheum pontique, déclarant que le premier est préférable (1)

Anguillaria réfute l'opinion de ceux qui prétendaient que le Rha-ponticum et le Rha-barbarum proviennent de deux espèces différentes; selon lui provenant de l'age auquel on les a récoltés..

Ritter (2) identifie également ces deux espèces, il attribue cette différence de dénominations aux chemins que suivaient ces drogues pour leur arrivée au lieu d'emploi, opinion d'ailleurs réfutée par Neuman; pour lui, l'une passait par l'Indoustan et la Mer Rouge pour aboutir à Alexandrie; et l'autre traversant les steppes désertes de la Haute-Asie pour arriver dans la mer Noire..

Quand il traversait le pays des Barbares, qui occupaient alors les abords de la mer Rouge, le Rha s'appelait Barbarum, et dans son trajet à travers les Contrées suivies par les Caravanes qui gagnaient la mer Noire (le pont) il s'appelait Rha-ponticum..

N'avait-on pas dès lors deux sortes bien tranchées de Rhubarbes existant encore de nos jours.. Le Rheum

(1) De omnibus médico cognita nécessariis Basil 1539 - 354

(2) Erdkunde von asien, I, p. 179, 186, 575, 1033.. Berlin 1832..

pontique, n'était-il pas la racine du Rheum Rhaponticum ; notre Rhapontic actuel, qui comme nous le savons est l'espèce la plus occidentale du genre : s'étendait des plateaux de la Transbaï Kalie jusqu'à l'Oural ; dans les environs de la Caspienne et du Volga inférieur. - Le Rheum indien n'était-il pas au contraire la Rhubarbe de Chine, empruntant la voie de l'Inde pour arriver jusqu'à nous ? quand nous savons aussi que la plante qui passe aujourd'hui pour produire la vraie Rhubarbe (Rheum Officinale Baillon) croît dans le sud-est du Thibet. - Au 12e et 13e Siècle, la Rhubarbe était certainement importée par la voie de l'Inde comme en témoigne les inscriptions parmi les marchandises de ce pays payant un impôt à St Jean d'Acre en Syrie (1) et à Barcelone sous le nom de Rubarbo (2). - Dans un statut de la Ville de Pise, datant de 1305, la Rhubarbe Rhibarbari est classée parmi les marchandises du Levant et de l'Inde (3)

En 1298. Marco-Polo à la suite d'un voyage qui dura 2 ans, dans le Thibet, la Mongolie, les Indes,

(1) assises de Jérusalem (Rec. des Historiens des Croisades)

(2) Capmany - Memorias historicas de Barcelona - 1779 · I · 44

(3) Bonaini - Statuti inéditti della Cita di Pisa dal XII al XIV. Secolo Firenze 1857 - III

le sud de la Chine, rapporta des nouvelles sur l'origine de la vraie Rhubarbe. – C'est le premier Européen qui parla d'une façon précise de l'origine de cette plante. – Selon lui, et cette opinion parait aujourd'hui confirmée en partie, la Rhubarbe croîtrait sur les montagnes du Tangut, dans la partie occidentale de la Chine, dans les environs de la Ville de Singui, aujourd'hui comprise dans la province de Kansuh. – Voici ce que dit à ce propos le fameux voyageur vénitien : « Et par toutes les montagnes, se trouve la Reobarbe en grant a habondance. Et illec l'achetent les marchands et le portent par le monde. » (1)

D'autres auteurs tels que Ruellius et Eginetta, ont confondu la vraie Rhubarbe avec le Rhapontic, ainsi que nous l'apprend André Mattioli ; d'après ces auteurs, le Rhapontic et la Rhubarbe sont une même espèce présentant toujours des caractères différentiels dûs aux seules influences de climats et de milieux. –

Mérat et de Lens, s'appuyant sur Pline, ont attribué au mot Rheum, une fausse étymologie. – Rheum, d'après eux, viendrait de ῥέω comme nous

(1) Pauthier. – Le livre de Marco-Polo.... rédigé en français, sous sa dictée ; en 1298, par Rusticien de Pise en 1865 I et II. –

l'avons vu plus haut et veut dire couler, en raison de ses vertus purgatives de la racine ; or, il est à faire remarquer que le Rhapontic, qui seul devait être connu à cette époque, n'a que de très faibles propriétés purgatives. Quand à l'étymologie du mot Rhubarbe, cette dénomination ne paraît lui avoir été donnée qu'à l'époque où Charles-Quint revint de Tunisie et de la Goulette, ville d'Afrique, où il était allé prendre d'assaut.

Fucksius veut même que ce soit à cause de la barbarie, contrée de l'Afrique, dont faisait partie Carthage, qu'on lui aurait donné ce nom, disant que pour la première fois, la vraie rhubarbe fut apportée en Europe par les soldats de ce conquérant. C'est Belon, dans son ouvrage, qui le premier a traité la question avec cette dénomination en 1535 (1) ; or cette date se rapporte à la prise de Tunis par Charles Quint. Cependant en 1510, on ordonnait déjà de la Rhubarbe. Dans le journal de Henri III, roi de France et de Pologne, d'après le manuscrit autographe de Pierre de l'Estoile, elle est citée à propos du traitement d'une épidémie de grippe : « Le meilleur remède qu'y trouvèrent les médecins, dit-il, fust de faire abstenir

(1) Luxestro. Rhabarbaro. publiée à Bologne en 1835

de fin les malades (et Combien qu'à aucun ils ordonnassent la saignée et la Rheubarbe et aux autres la Casse, si est-ce enfin le meilleur qu'ils y trouvèrent) fust de faire tenir les malades au lit et les faire boire et manger peu, sans autre recepte ni médecine »

Au Courant de   on semblait volontiers confondre les Lapathum avec les véritables espèces de Rhubarbes, voici le passage que nous extrayons de Mr. Eubiges, ouvrage très rare nous ayant été Communiqué par Monsieur Auby, Pharmacien, que nous sommes heureux de remercier ici : « La seconde efficace montre une acidité manifeste en les feuilles, en sorte que de là, on peut ardemment conclure, que c'est une manière de Lapathon. - Combien qu'aucuns nognes et avec eux plusieurs médecins veulent débattre et soutenir que c'est la vraie Rhubarbe ». - Comme nous le voyons, cet auteur n'est pas du même avis, d'ailleurs la figure qu'il en donne se rapporte bien à une patience (1)

En 1656, le R. P. Michel Boyn, dans son ouvrage intitulé « Flora Sinensis » dit que la Rhubarbe croît dans toute la Chine et qu'elle s'y appelle Tay-huam, ce qui signifie jaune. - Elle provient, dit-il, plus abondamment, dans les provinces de Su-Cipen, HX en-Sy, et So-Cien, qui est

(1) de Eubinges, traduit de Léonard Flusch. Commentaires excellents de l'histoire des herbes et des fleurs, ouvrage en latin, chap. 176, page 358

la ville la plus proche du mur des Chinois. Elle viendrait dans une terre jaune et limoneuse. L'hiver, les Chinois la tire de terre avant qu'elle n'ait poussée des feuilles vertes, de façon à ce qu'elle contienne plus de suc jaune et de veines rouges; ils coupent les morceaux, qu'ils mettent sur de longues tables après les avoir nettoyées et raclées, puis on enfile les morceaux et on les suspend à un endroit bien aéré.

D'après le père Halde (1) la rhubarbe, appelée tai-hoang, croît en plusieurs endroits de la Chine, la meilleure est celle de Set-Cheen; celle qui vient dans la province de Chensi et dans le royaume du Thibet, lui est inférieure. Il en croît aussi ailleurs dont on ne fait aucun usage; les racines les plus pesantes et celles qui portent le plus de marbrures à l'intérieur sont les plus estimées. Le père du Halde donne de la plante, une description trop vague et trop incomplète, pour que nous puissions nous faire une idée bien nette de la nature de cette espèce.

Les dénominations vulgaires de Rhubarbe de Russie ou de Moscovie, de Turquie ou de Chine, viennent des routes que cette drogue partie des provinces occidentales de la Chine, empruntait pour venir en Europe. Une première route, traversait les steppes de l'Asie pour

(1) Description historique et géographique de la Chine. t III: p. 492

arriver en Russie en passant par Yarkand, Kashgar, le Turkestan et la mer Caspienne.- La Rhubarbe qui nous parvenait ainsi était appelée Rhubarbe de Moscovie.- Il en arrivait aussi par la voie de l'Indus ou du Golfe Persique, et de la mer Rouge jusqu'à Alexandrie, ou encore à travers la Perse jusqu'à la Syrie et l'Asie mineure, c'était la Rhubarbe de Turquie ou du Levant.- Du douzième au dix septième siècle la plupart des Rhubarbes arrivaient en Europe par cette dernière voie.- Elle venait en réalité de la Chine par la Perse, d'où les Caravanes, la transportait à Alep, à Tripoli, à Alexandrie et jusqu'à Smyrne.-

A cause des risques et de la dépense qu'occasionnait un transport assez long par la voie de terre, la Rhubarbe fut pendant longtemps l'une des drogues les plus chères.- Au quinzième siècle, à Alexandrie elle valait douze fois plus que le benjoin; au seizième siècle, en France, elle coutait dix fois plus que la Cannelle et quatre fois plus que le Safran.- En Allemagne et en Angleterre, elle valait trois fois plus que l'opium, deux fois plus que la Scammonée.-

Plus tard la Rhubarbe qui parvenait en Europe par la voie maritime après avoir été embarquée à Canton; pendant longtemps le seul port Chinois

ouvert au Commerce étranger ; portait le nom de Rhubarbe de Chine.. A cette époque, la Rhubarbe suivait la voie suivante : par la Tartarie, elle arrivait à Ormus, à Alep, puis Alexandrie et enfin à Vienne.. Les Portugais l'apportaient de Canton.. Les Egyptiens par la Tartarie, l'amenaient jusqu'à Alexandrie.. Il paraitrait même qu'il en serait arrivée par l'Ethiopie dite Barbarica, et certains auteurs veulent voir là l'étymologie du nom ; Rheum Barbaricum) Rhubarbe.. On a dit aussi que la première rhubarbe fut importée en Europe par quelques soldats de l'armée de Charles V au 14e siècle, ce qui semble peu fondé, si l'on s'en rapporte à ce que nous avons dit plus haut..

Pendant que la Rhubarbe prête à être Consommée arrivait en Europe presque régulièrement et qu'on l'utilisait sans Connaitre l'origine botanique de cette drogue ; bien des essais étaient tentés ; en vue d'abord, de Connaître quel était la plante mère de ce produit ; ensuite les moyens possibles pour la Cultiver dans nos Contrées.. C'est grâce à ces essais, que furent importés en Europe, les espèces de Rheum que l'on Croyait propres à fournir la vraie Rhubarbe et qui toutes ne donnaient que des produits inférieurs ne rappelant que d'assez loin par leurs formes et

leurs propriétés la Rhubarbe de Chine. D'ailleurs, il faut le dire, on ne connaît pas encore aujourd'hui exactement l'espèce qui fournit la Rhubarbe. — Bien des essais ont été faits, par les gouvernements, par les sociétés savantes, par les particuliers pour se procurer la véritable espèce produisant cette drogue si intéressante. — Mais la mauvaise foi des Chinois, la difficulté d'aller au pays d'origine et surtout d'en revenir, font qu'on en est encore aujourd'hui réduit à des conjectures. —

Vers le milieu du 16e siècle, un moine anglais, qui était en même temps médecin, Boorde, envoya des graines de Rhubarbe qu'il considérait comme un grand trésor à Thomas Cromwel (1). — Au commencement du siècle suivant Prosper Alpinus de Padoue, cultiva comme véritable Rhubarbe, une plante qu'il avait reçue des régions orientales de la Russie; elle est originaire de la Sibérie, des Régions du Volga et de l'Oural (2). —

En 175o, Kamp Boerhawe, premier médecin de l'Empire, chercha à se procurer par l'intermédiaire du Sénat Russe, des graines de la véritable rhubarbe, recueillie par des marchands Tartares. — Les semences

(1) Boorde. — Introduct. and Dietary reimpr 1870.

(2) Prosper Alpinus. — De Rhaponticum Luyd. Bat. 1718

qu'il reçut des Marchands, plantées à St Pétersbourg, produisirent du R. Undulatum et du R. Palmatum. A cette époque la première de ces deux espèces était déjà bien connue. Persuadé qu'elle fournissait la véritable Rhubarbe, il la désigna sous le nom de R. Rhabarbarum. Cette opinion fut adoptée par David de Garter, Linné, Carter, Monsey et Hopé et prévalut jusqu'au démenti apporté par Pallas. En effet, celui-ci ayant montré les feuilles de R. Palmatum à des marchands Buchares qui transportaient la drogue de Katcha, ils ne les reconnurent pas comme appartenant à la vraie Rhubarbe. Néanmoins, on continua à considérer cette plante qui croît dans les montagnes de la Tartarie chinoise, depuis les monts Kohonoor jusqu'au Thibet, c'est-à-dire, dans les contrées d'où le médicament était tiré, comme fournissant la véritable Rhubarbe.

On trouve dans l'histoire des Plantes d'Angleterre, de Muntingus, une description de la Rhubarbe, accompagnée de figures tracées par Mathiole et qu'il désigne sous le nom de Rhaponticum lanuginosum five Lapathum Chinense longifolium ; mais l'histoire qu'il en donne, n'est certainement pas très fidèle et ne convient pas à la Rhubarbe (c'est sans doute un de ces Rumex (Lapathum) auxquels on a si souvent

donné improprement le nom de Rhubarbe ainsi qu'à d'autres plantes, surtout par la suite, erreur qui peut se Continuer même de nos jours. — Ainsi on désigne sous le nom de Rhubarbes Blanches, le Méchoacan, espèce de liseron, Convolvulus Méchoacan, elles est nommée ainsi par Chomel. — Suivant L. Nicholson, les colons de Saint Domingue, nomment Fausse Rhubarbe, le Royac Morinda, plante Rubiacé dont les racines donnent une Couleur jaune; et Rhubarbe jaune, le Pigamon jaunâtre. — On appelle Rhubarbe de la Louisiane le Penté silphium Therebinthinaceum de Jacquin, plante de la famille des Composées, substituée parfois à la Rhubarbe dans le traitement des maladies. — Le Rumex alpinus a reçu le nom de Rhubarbe des Montagnes, le liseron Jalop est appelé Rhubarbe Nare, enfin on désigne par Rhubarbe des paysans, le Pigamon Commun (Thalictrum flavum) espèce à laquelle on attribue des propriétés purgatives et qui remplace la Rhubarbe dans les Campagnes. — On a encore donné ce nom au Nerprun ou Bourgené.

Pour Linnée, il croyait que la Rhubarbe de Chine provenait de la Grande Muraille de Chine. — Dans son édition, publiée en 1753, de son: « Species Plantarum, Linnée décrivait 3 espèces de Rheum. —

1° Rheum foliis galbris, subsulcatis, petiolatis- Thracia, scythia Rhaponticum.

2° Rheum foliis sulgillosis, petiolis æqualibus China admurum et in sibiria Rhabarbarum.

3° Rheum foliis granulatis, petiolis æqualibus- ribes arabibus dictum- habitat.. in persica, libans, Carmelo (Ribes)

En 1765, Monsieur Geoffroy, publie une figure et une description de la véritable Rhubarbe de Chine... Il décrit sous le nom de Rhabarbarum, cette plante, qui, dit-il, croît en Chine et en Tartarie, fleurit au printemps, à des racines purgatives, stomacales, apéritives et vermifuges (2)

Dans ses amoenitates academica 1762, Linnée, reconnut 5 espèces de Rhubarbes.. Il décrivit comme en 1753 le R. Rhaponticum et le R. Ribes.- Il assigna au R.-Rhabarbarum le nom nouveau de R. undulatum avec les caractères suivants :

Rheum foliis p subgillosis, undulatis, petiolis æqualibus.

Et à ces trois premières espèces, il ajouta le Rheum Palmatum

Rheum foliis palmatis acuminatis.

(1°) Grimbert.- Gilbert.- Faits pour servir à l'histoire des plantes médicales..

(2) Geoffroy.- Figures des plantes employées dans la matière médicale 1765

611. Rheum Contractum

Rheum foliis sublobatis, obtusis, glaberrimis argute denticulatis glabris.

C'est à partir de l'année 1762 que le R. Palmatum fut considéré généralement comme la plante mère de la vraie rhubarde. Cette opinion, admise et soutenue par Linnée, puis en Angleterre par David de Garter, Mounsey et Hope et en France par Buquet et Rozéer (1). En France, en Angleterre, quelques particuliers espérant en tirer un profit, se livrèrent à la culture de la nouvelle espèce sans grand succès d'ailleurs concurremment avec celle de Rheum Rhaponticum. Quelques autres espèces du même genre successivement introduites furent également cultivées. Les produits qu'on en retirait ressemblaient plus ou moins à la vraie Rhubarbe par la couleur et leur saveur; mais leur aspect était très différent; il n'y avait pas identité.

Cependant l'opinion qui considérait le R. Palmatum comme produisant la vraie Rhubarbe, perdit un peu de sa valeur quand Pallas et Georgi, entreprirent sous les auspices de Catherine II, de nouvelles recherches pour élucider la question.

La Rhubarbe achetée au siècle dernier par la Russie aux marchands buchares, avait été attribuée

(1) Observ. sur la Phys. II p. 214

aux Rheum Palmatum et R. Undulatum par Kauw Boherhaave, Pallas et Georgi la crurent produite par R. Compactum et R. Undulatum. — Pallas connaissait bien le R. Palmatum; quand il montra des morceaux aux Bourbaski dans son voyage à l'Est de l'Empire Russe, il lui fut répondu que telles n'étaient pas celles de la plante de la vraie Rhubarbe importée en Moscovie; que ces feuilles leur étaient inconnues et que celles de la vraie Rhubarbe étaient rondes et marquées sur les bords; caractères qui appartiennent au Rheum Compactum. — Il acquit ainsi pour le moment la conviction que le R. Palmatum ne fournissait pas la vraie Rhubarbe, mais il ne conserva pas longtemps cette opinion; cela tient à ce qu'il vit comme il était arrivé à Kauw Boherhaave, les graines envoyées à Moscou et achetées à un Bourbaski ayant autrefois été employé dans le commerce des Rhubarbes, produire les Rheum Palmatum, Undulatum et Compactum; d'autre part, un Cosaque ayant dépeint à Georgi, le R. Undulatum pour la véritable espèce, on admit alors en Russie, avec Pallas, que les 3 espèces de Rheum étaient l'origine du médicament. — Plus tard, la meilleure des sortes de Rhubarbe de Moscovie, celle qui, réservée à la Couronne, portait le nom de

Rhubarbe Blanche ou Impériale, fut attribuée au Rheum Leucorhizum, de Pallas. - Mais dès lors, beaucoup de savants s'accordèrent à reconnaître que la véritable plante de la Rhubarbe de Chine et de Moscovie, n'avaient pas été observée. -
Le gouvernement russe entreprit en grand la Culture des Rhubarbes en Sibérie, culture qui donna de mauvais résultats. - Elle fut également cultivée en Europe, en France, dans le type des Rheum Rhaponticum, Compactum, Undulatum, Palmatum; elles le sont encore aujourd'hui en Autriche, mais on ne les Considère plus que Comme pouvant produire les Rheum indigènes et non Comme sources des Rhubarbes moscovites et Chinoises. - Dans plusieurs localités, à Banbury, en Angleterre; à Clamart, près Paris, en Hongrie; la Culture des Rheum prit une Certaine importance. - Un village des environs de Lorient prit même à Cause de cela le nom significatif de Reumpolé. - Le produit de cette culture introduisit dans le Commerce une rhubarbe dite indigène, qui essayait de se substituer à la Rhubarbe de Chine, remplaçant elle-même la Rhubarbe de Moscovie, devenue de plus en plus rare. Considérée Comme de qualité inférieure. - Cette

Rhubarbe indigène, n'était pas facilement acceptée, elle passait pour peu active et servait surtout à falsifier la poudre de la vraie Rhubarbe; elle servait surtout dans la médecine vétérinaire. –

En 1772, un traité fut passé entre le gouvernement Russe et une société de Buchares installés à Kiatcha sur la frontière de Chine et de Russie. – Cette dernière puissance achetait la Rhubarbe, qu'elle importait en Europe et qui nous arrivait par Moscou sous le nom de Rhubarbe de Moscovie. – Le gouvernement Russe avait installé à Kiatcha un pharmacien délégué chargé d'examiner la qualité de la Rhubarbe livrée par les marchands buchares. – Ceux-ci à cause du Contrôle n'apportaient que la matière de choix et d'autre part une nouvelle sélection étant faite à Kiatcha, il en résultait que la Rhubarbe dite de Moscovie, était de qualité supérieure. – Les morceaux moins bons ayant été rejetés et brulés sur place. – C'est à cela que la Rhubarbe de Moscovie devait sa vogue; elle ne se rencontre plus aujourd'hui dans le Commerce, bien que pendant longtemps des Industriels peu scrupuleux aient contribués à livrer aux Consommateurs, une soi disant Rhubarbe de Moscovie, qui n'avait de celle-ci que l'aspect. – Pour tromper l'acheteur, ils

trouvaient avec un Couteau les morceaux de Rhubarbe, ce qui lui donnait l'apparence de celle qu'à Kiachta, on avait perforée pour l'examiner.—

En 1812, le Dr. Rheman (1) essaya en vain d'acquérir des données positives sur l'origine de la Rhubarbe, mais il ne put obtenir que des renseignements sur la préparation et le trafic de cette drogue en Chine.. Il résulte de ses renseignements, que les marchands buchares achetaient la Rhubarbe dans les villes Tangutiennes de Kian-Sin et Schan-Sin, situées dans la partie occidentale de ce pays appelé autrefois Schensi et aujourd'hui Kan-su.— La Compagnie buchare, résidait à Sining-fin, c'est-à-dire entre Kiatcha et Kian-Sin, à trente journées de celle-ci et à soixante journées de celle-là.— Elle arrivait à Kiatcha à l'automne, quelquefois au printemps mais les réceptions n'avaient lieu que l'hiver.— Le Pharmacien préposé à la garde et à l'examen de la Rhubarbe était chargé de rejeter tout morceau impropre, qui, aux termes du traité, devait être brulé sur place.. Ce Commerce se faisait par échange et les Buchares étaient tenus de fournir annuellement à la Russie 1000 pieds de Rhubarbe, mais rarement il en arrivait cette quantité.—

L'Exportation qui avait été de 1000 pieds en 1795

(1). Bull. de Pharm. V. p. 145

et 1793 tomba en 1796 à 884 pieds et ensuite à 4 et 500 seulement. - C'était moyennant un tribut que la société Buchare payait au gouvernement Chinois, que celui-ci lui avait cédé le monopole de ce Commerce dont le propriétaire était à cette époque, c'est-à-dire vers 1812, un nommé Abdraïm; en plus de son Commerce avec la Russie, il répandait également la Rhubarbe dans toute la Chine et la vendait aux Anglais, qui venaient la chercher à Canton. - Il en résulte que cette dernière sorte quoique de même espèce que la précédente était souvent de qualité inférieure. - C'est elle que dans le Commerce on désignait sous le nom de Rhubarbe de Chine ou de Canton.

Le Pharmacien Sievers, envoyé par Catherine II dans le Thibet, ne fut pas plus heureux que Rehman.

En 1795, Monsieur de Jussieu avait reçu de Moscovie une plante qu'on lui avait recommandée comme vraie rhubarbe de Chine. - Cette plante par sa racine, sa graine, se rapprochait entièrement d'une espèce envoyée par Monsieur Vandermonde, professeur à la Faculté de Paris, de la Chine. - En étudiant cette plante, Jussieu en conclut que la véritable Rhubarbe était le R. Palmatum. - Un peu plus tard, le Commerce de la Rhubarbe, était déjà

très florissant. - En 1820, il entrait en France, environ 10.000 livres de cette racine au prix de 2f.00 la livre. - En 1837, on en connaissait encore 3 espèces commerciales de provenances asiatiques et ne différant que par le chemin qu'elles prenaient pour venir en Europe. C'était la Rhubarbe de Perse ou de Turquie, coûtant de 7 à 8 francs la livre; celle de Moscovie; de Russie ou de la Couronne en morceaux perforés, de 8 à 10 francs la livre; et enfin la rhubarbe de Chine, perforée moins largement 5 à 6 francs la livre; on voit qu'en peu d'années le prix avait considérablement baissé. -

Ainsi jusqu'en 1812, on s'en tenait à de pures conjectures sur l'origine de la Rhubarbe. Comme la plante qui la fournit croît au milieu des montagnes seulement accessibles aux marchands bucharès, il était à peu près impossible aux Européens, d'avoir sur sa nature des données tout à fait certaines. - Monsieur Guibourt essaya de dissiper l'obscurité qui couvrait cette origine, en examinant la structure des racines fournies par les différents <u>Rheum</u> cultivés dans le jardin des Plantes de Paris. - Il put ainsi arriver à se procurer des racines de <u>R. Palmatum</u>, <u>R. Undulatum</u>, <u>Compactum</u> et <u>Rhaponticum</u>. - Bien persuadé

que des différences dans la nature du sol et le climat peuvent entraîner des modifications profondes dans la nature des racines ; il admit que ces altérations doivent être les mêmes dans toutes les plantes cultivées sous le même climat ; et que, par conséquent celle qui se rapprochait le plus de la Rhubarbe Chinoise, dans ces conditions, devait être considérée comme la véritable espèce. — Or, de toutes les racines, celle de R. Palmatum seul offrait l'odeur et la saveur de la Rhubarbe de Chine, mais ne croquait pas sous la dent (1). « Le premier caractère surtout était si marqué et tranchait si énergiquement avec le même caractère dans les autres espèces, dit Guibourt, qu'il ne m'est plus resté de doutes et j'ai regardé le Rheum Palmatum comme la source de la vraie Rhubarbe de Chine. » La même opinion se trouve exprimée dans tous les ouvrages classiques antérieurs à ces dernières années: « Mais ce qui rend difficile, dit Monsieur Planchon, d'accepter l'opinion de Guibourt, c'est la différence qui existe entre la structure anatomique de la Rhubarbe d'Asie et celle de la racine de Rheum Palmatum. »(2) Différence que l'on conçoit facilement quand on sait quelle partie du végétal est tirée la véritable Rhubarbe de

(1) Guibourt. - Histoire naturelle des drogues simples

(2) Guibourt. Hre natlle des drogues simples - 6e édition par G. Planchon 1869

Chine et de Moscovie.–

L'an 1827, l'opinion que le Rheum Rhaponticum fournissait la Rhubarbe, reçut un coup qui faillit la tuer.... La découverte des Rheum Indiens, dont quelques-uns donnèrent à la pratique un intérêt secondaire comme produits, détourna quelques temps les savants de l'étude de la Rhubarbe Chinoise et Guibourt parle de l'abandon dont parait menacé le R. Palmatum lors de la découverte de Rheum Australe.– Le Docteur Wallick, surintendant du jardin botanique de Calcutta dans son exploration des Montagnes de l'Inde, avait rencontré à Emodus, dans les hauteurs himalayennes de Gossain Cam, un Rheum, qu'il nomma Rheum Emodi (1). Les graines de cette plante furent retrouvées aux environs de Kamain et envoyées à Londres en 1828 par Wallick, comme graines de la véritable Rhubarbe de Commerce.... Ces graines semées à Boiton House donnèrent plusieurs plantes qui ressemblaient complètement au Rheum Australe de Colebroke.– Il supposait que les racines de cette plante étaient envoyées de Chine à Ormuz, à Alep, à Alexandrie, et que les navires anglais les apportaient alors soit de Canton, soit d'Ormuz..–.. Cette opinion fut admise presque aussitôt en Angleterre; les rédacteurs du Journal de Pharmacie et de Chimie attribuèrent de même au

(1) Botanical Magazine n° 3508..

Rheum Emodi, l'origine de la vraie Rhubarbe chinoise.-

Gobel considère également le Rheum Emodi, comme la plante mère de la Rhubarbe de Chine.- Mais il fut bientôt démontré que la plante n'appartenait pas à une espèce nouvelle, qu'elle était identique au Rheum Australe de Don et que le Rheum de l'Inde n'a aucun des caractères de la Rhubarbe de Chine et Dierbach a fait voir la différence existant entre la Rhubarbe de l'Himalaya et celle récoltée sur les marchés de l'Europe.

Pereira ne trouve aucune analogie entre les racines de Rheum Emodus et celle de la vraie Rhubarbe; il a vu qu'elles étaient de si mauvaise qualité qu'on ne pouvait en trouver le placement dans le Commerce; la plupart fut vendue à vil prix ou expédiée aux Etats-Unis.- Il est vrai que cette Rhubarbe était avariée, et que Guibourt en brisant les morceaux, y trouva des parties saines; qui, par leurs belles marbrures rouge et blanche, par leur saveur et par l'abondance d'oxalate de chaux sensible à la dent, peuvent être comparés à la meilleure Rhubarbe officinale.- Nous verrons que ce dernier caractère n'est pas absolu lorsqu'il s'agit de cette dernière.-

Il y avait d'ailleurs de bonnes raisons pour que l'on considère comme encore inconnue la plante qui donne la vraie rhubarbe et elles étaient tirées des caractères histologiques du Médicament.- Le principal parmi ceux-ci

consiste dans la présence sur un fond de teinte jaunâtre variable, d'un assez grand nombre de taches étoilées que l'on indique dans les ouvrages comme des cercles d'une structure particulière qui représente en petit la racine toute entière, mais elle doit exister en grand nombre dans les véritables Rhubarbes, tandis que leur présence est accidentelle dans les Rheum indigènes, même le Rheum Palmatum, le plus voisin. Les auteurs Chinois qui connaissaient bien la plante, la décrive comme ayant des feuilles nettement vertes dès les débuts avec la taille et la forme d'un éventail ouvert quand elles sont bien formées et tout à fait semblables à celles du Ricin Commun. – Susung déclare d'ailleurs que la partie employée comme médicament et qu'il considère à tort comme la racine; est grosse, longue de deux pieds, revêtue de ce qu'on appelle une écorce noire et qu'elle est molle, humide à l'intérieur avec un aubier jaune. – Le Rheum Palmatum à des feuilles toutes blanches, etc. –

Lindley rapportait la Rhubarbe officinale au Rheum Crassinervium de Fischer.

En 1830, le Docteur Royle (1) fit paraître quelques renseignements pleins d'intérêts sur la distribution géographique des différents Rheum; et, il appela l'attention

(1) Illustr. of the bot. of the Hymalayan Mountains. t. I. p. 316.

des botanistes sur les Rheum Webbianum, spiciforme et moorcroftianum, qui dans les Montagnes de l'Himalaya fournissaient des racines officinales.

D'après cet auteur, les Rhubarbes désignées dans le commerce sous le nom de Rhubarbe Russe et Rhubarbe de Chine, ne sont que les produits de la même espèce, cultivées dans des régions différentes. La Rhubarbe Russe qui est apportée par les Buchares, à Kiatcha, depuis le traité de 1772, est recueillie dans la province de Schensi, aujourd'hui Gansun ou Gansul; celle de Chine ou de Canton croît dans les montagnes neigeuses de Set-Cheen.

En 1842, Calau, placé à Kiatcha pour examiner les rhubarbes apportées par les Buchares, chercha par tous les moyens possibles à se procurer une racine fraîche ou des semences de véritable Rhubarbe, mais il ne fut pas plus heureux que ses devanciers. Toutefois ce Pharmacien sut profiter de sa position pour s'informer auprès des Buchares de la provenance de la Rhubarbe et des soins qu'on apporte dans sa récolte et sa dessication. D'après cet auteur (1), elle est apportée par les marchands buchares, croît à l'état sauvage dans la Tartarie Chinoise; particulièrement dans la province de Gansu; sur les montagnes, dans les

(1) London. Pharmac. Journal and Transact. 1842-1843, p. 658.

landes et les prairies.- Elle est généralement récoltée en été sur les plantes âgées de 6 ans.-

Les Montagnes de la Tartarie sont généralement sèches et stériles, la Rhubarbe n'y fleurit pas et donne des Rhubarbes bien différentes de celles qu'on récolte dans les plaines ; quoique leur structure intime soit la même, elles sont plus petites que celles-ci et offrent des lacunes qui proviennent probablement du peu de sève que la plante reçoit et de la rudesse du climat.

Selon le même auteur, les Chinois se servent encore d'une racine autre que celle du Commerce, c'est celle qui croît à l'état sauvage dans les provinces de Setchuan et qui se présente en morceaux arrondis, ovoïdes, de couleur pâle et d'odeur forte.- Les Chinois attribuent d'ailleurs, à la Rhubarbe buchare ; (ce dernier nom pourrait faire supposer que cette Rhubarbe se trouve en Bucharie) cette dénomination, qui tient seulement à ce que les familles buchares ont été pendant plus d'un siècle, les fournisseurs de la Cour de Russie.- Le nom de Chino-Russe, proposé par Collin (1) serait bien préférable.- Il y a eu également dans le Commerce une variété de Rhubarbe connue sous le nom de Rhubarbe de Bucharie et qui n'a pas été soumise au Contrôle des Commis-

(1) Les Rhubarbes Thèse 1871

saires russes.. Les Chinois attribuent à la Rhubarbe Buchare une action drastique, nuisible dans la plupart des cas; aussi ne l'emploient-ils pas, ou à petites doses et lui préfèrent-ils celle de Setchuan.. Pour Calau, ces deux sortes sont produites par des espèces différentes..

Les meilleures rhubarbes de Chine et de Moscovie, se tirent, non pas des environs de la grande muraille de Chine, mais d'une plus grande distance au Sud; et Guibourt suppose avec raison qu'elle vient du Thibet.. Il y à là des raisons politiques et géographiques pour que la plante ait été inconnue si longtemps aux Européens et même aux Chinois.. Les régions où elle croît sont presques inaccessibles.. Rouvier. le Dr. Thorel a peint dans sa thèse sur le voyage d'exploration du Mékong: « Cette mer de montagnes qui défend l'entrée du Thibet à ceux qui viennent du Sud et cette série de fortifications naturelles étagées les unes au dessus des autres dont la masse est pour ainsi dire infranchissable, c'est au sommet de ces gigantesques défenses naturelles que sont les plateaux de Lamaseries où s'exploitent les Rhubarbes thibétaines », c'est de là que viennent ces caravanes qui elles-mêmes ont rencontré d'autres troupes de voyageurs et de trafiquants dont nos compatriotes ont appris qu'ils étaient

bien loin encore du pays de production de la Rhubarbe. – Par le Yan, les difficultés sont plus grandes encore, l'expédition française, ne put arriver jusqu'à ces plateaux élevés. –

La Rhubarbe de Chine, dit Monsieur Thorel, provient généralement du Thibet; on en récolte pourtant un peu dans les quelques hautes montagnes du Yunan et du Set-chuan qui avoisinent le Thibet; ainsi on la rencontre sur la montagne de Sikiang, qui n'a pas moins de 5000 mètres d'altitude et dont le sommet est couvert d'une neige éternelle. S'il faut en croire les indigènes, cette plante ne croît bien qu'à la limite des neiges, à 4000 mètres environ. – C'est au moment où nous apercevions dans le lointain cette belle montagne qu'il nous à fallu à notre grand regret revenir sur nos pas, de sorte que nous n'avons pu vérifier si c'est bien comme on le suppose le Rheum Palmatum, qui produit les racines expédiées en Europe. – A ces difficultés, il s'en est joint une autre dont nous verrons l'origine en traitant la culture des Rhubarbes; c'est qu'il est défendu de pénétrer dans les champs réservés à la culture des Rhubarbes, et cela sous peine de mort. –

Dans les dernières années, quelques savants entre-

prirent de nouvelles recherches dans le but de découvrir la plante qui fournit la vraie rhubarbe.
Monsieur Farre, put se procurer par l'intermédiaire du Père Griffith John, résidant à Hankou, quelques extraits du Punt-Sau ou herbier Chinois, qui peuvent jeter quelque jour sur l'histoire de la Rhubarbe.- Ces documents si intéressants, ont été cités dans le Pharmaceutical Journal London (1). Après avoir successivement examiné et discuté les opinions émises dans le Punt-Sau sur l'origine de la Rhubarbe par Wupu, Tan-Kung-King, Kung et Susung, illustres savants chinois, Monsieur Farre, put tirer quelques Conclusions ayant un certain intérêt pour la question à élucider.-

D'après Monsieur Farre, la plante produisant la Rhubarbe, croît dans beaucoup de parties de l'empire Chinois; mais surtout dans les provinces de Schensi et Schansi, qui sont situées l'une à l'ouest, l'autre à l'est du fleuve Jaune.- Lungsi, dans la province de Schensi, est une des localités où on la rencontre en plus grande quantité; elle croît aussi à Chilli et dans d'autres stations situées plus au nord; à Kansuh, sur la frontière mongolienne au nord du lac Kokonoor; dans les montagnes de Nanchau et partout dans la province de Sz-Chuen ou Se-Chiyn, située à

(1) London pharmac Journal and transact 1866 p. 375

l'Est du Thibet.— Une partie de la Rhubarbe produite dans ces dernières années, n'arrivait que par Moscou.— La plus grande quantité de Rhubarbe, nous est expédiée aujourd'hui le long des fleuves Jaune et Yanhi aux portes de Sang-Haï et Kanhow.—

— Wupu, Tau-Kung-King, et Susung ont décrit des Rhubarbes, mais d'une façon si peu précise que l'on ne peut savoir si elle provient d'une seule ou de plusieurs espèces de Rhubarbes; supposition d'ailleurs fondée par suite de la différence de description.— D'après Susung, la racine de Rhubarbe est très ressemblante avec celle de Potato de Chine ou igname blanc (Dioscorea batatras).— Elle à 1 a 2 mètres de longueur, très longue, recouverte d'une écorce noire, elle est molle et humide et contient un aubier jaune.— Les feuilles se déploient au 1er ou au 2e mois.— Les feuilles de la plante de Sz-Chuen qui ne sont pas encore déployées dans le deuxième mois, sont d'une couleur jaunâtre foncé; celles de la plante de Chensi, sont vertes dans le premier mois et bien développées, sont aussi larges qu'un éventail et ressemble aux feuilles de Ricinus Communis.— Kung rapporte que les feuilles de cette plante qui fournit la Rhubarbe sont rugueuses, longues et épaisses.—

Comme nous pouvons le voir, ce sont des des-

criptions incomplètes, mais tous ces faits prouvent que la Rhubarbe Chinoise est fournie sinon en totalité, du moins, en partie, par Rheum Palmatum. L'introduction du Rheum officinale et Rheum Collinianum ont jetés sur la question un jour nouveau.

La Rhubarbe n'est probablement pas fournie par une seule espèce de Rheum; car Kung fait encore mention, sous le nom de Yan-ti, d'une plante qui parait n'être qu'une espèce de Rheum, voisine de Rheum palmatum. – Plusieurs autres Chinois s'accordent à dire que cette plante est souvent prise pour produire la véritable Rhubarbe; cependant l'illustre naturaliste Chinois Li-si-schen, affirme que c'est une plante distincte, c'est cette plante qui est vendue sur les marchés chinois sous le nom de Rhubarbe Yant; elle est plus petite et moins bonne que la Rhubarbe ordinaire, et si les marchands de 1re Classe ne la désigne pas sous le nom de Rhubarbe, c'est que les Chinois très scrupuleux sur tout ce qui regarde l'art de guérir, n'accordent ce nom qu'à la Rhubarbe de 1re Qualité. –

D'après Monsieur Schroeders (1) la Rhubarbe Russe ou de la Couronne est cultivée dans la province de Sz-Chuen ou Schistchu, à 1200 verstes de Kiatcha;

(1) Canstatts Jahresbericht für die Pharm. pro. 1864, p. 62.

entre Tangut et la ville de Doba; et, d'après de nouvelles communications, la Rhubarbe dite en sabot de Cheval ne se trouverait que dans la province de Schansi, sur la frontière du Thibet; le reste des environs ne fournirait que des espèces inférieures.-

Monsieur Péro, Commissaire du gouvernement russe à Kiatcha, essaya lui-même, mais en vain, d'élucider la question; pour lui la Rhubarbe de Chine ne serait produite ni par les Rheum undulatum, palmatum, Compactum, webbianum, ni par aucune des Rhubarbes connues.-

Bien des siècles se sont écoulés et cependant la la question encore aujourd'hui, n'est pas complètement tranchée.- Deux espèces sont cependant regardées comme plante mère de la Rhubarbe; ce sont Rheum Australe ou Rheum Emode et R. Palmatum et encore aujourd'hui les naturalistes n'attribuent plus la Rhubarbe qu'au Rheum Palmatum et Rheum Officinale.- Les principaux pharmacologistes qui adoptèrent l'opinion que le Rheum était produit par Rheum Palmatum et Rheum Emodi furent MM. Berg et Schmidt, en Prusse; M. Wiggers à Goettingue; MM. Hookers et Wallick en Angleterre.-

La seconde opinion attribuant au Rheum Palmatum l'origine de la Rhubarbe, eut beaucoup plus de

partisans et fut immédiatement adoptée par la Pharmacopée française en 1867; les pharmacopées d'Edimbourg, des Etats Unis 1864; d'Autriche, de Norwège 1854; de Bavière 1856. Il n'est guère de pays où l'on ait essayé la culture de ces 2 espèces.-

La France, la Russie, l'Angleterre et l'Autriche ont rivalisé de zèle pour arriver à une solution.- Depuis quelques années, la matière médicale a pris un nouvel essor par l'étude anatomique, permettant l'étude, la structure des organes; donnant une détermination et une base beaucoup plus solide et plus sûre que celle qui reposait sur l'examen des caractères extérieurs.- C'est Monsieur Otto-Berg; qui, le premier, en 1865 (1) attira l'attention des pharmacologistes sur le caractère anatomique de la Rhubarbe Chinoise.- Il convient d'ajouter que les caractères indiqués alors par l'illustre professeur de l'Ecole de Pharmacie de Paris, pour trancher une question aussi importante étaient à peu près les seuls employés pour la détermination des drogues simples.- C'est ainsi que Monsieur Planchon, qui le premier en France, introduisit l'étude microscopique dans la matière médicale reconnut que Monsieur Guibourt, en attachant trop d'importance à des caractères extérieurs avait attribué

(1) Anatomischer atlas zur Pharmaceutischen Waarenkude 1865.-

une fausse origine à la Rhubarbe de Chine; car les échantillons de Reum Palmatum qui avaient établi les types créés par Guibourt et qui sont conservés dans le Musée de l'Ecole de Pharmacie, n'ont offert à Monsieur Planchon aucun des caractères anatomiques distinctifs de la Rhubarbe de Chine (1). Il semble d'ailleurs extraordinaire en jetant les yeux sur la collection de Monsieur Guibourt; que nous même avons pu consulter à l'école de Pharmacie; de voir qu'un pareil observateur n'ait pu distinguer les différences extérieures existant entre les Rheum Palmatum et la Rhubarbe de Chine. Dans cette collection le Rheum australe, obtenu par Mr. Batka, de Prague; avec les semences envoyées par le Dr. Wallich en 1829. D'après Guibourt, ces échantillons offrent tous les caractères d'une bonne Rhubarbe et une odeur qui rappelle celle du Rhapontic; mais nous avons remarqué que ces racines n'offrent pas de caractères spéciaux, mais tous ceux du Rhapontic de France et n'ont par conséquent aucun trait de ressemblance avec Rhubarbe de Chine.

Dans ces dernières années, Monseigneur Chauveau, vicaire apostolique au Thibet (2), put se procurer quelques pieds de véritables Rhubarbe, qu'il se

(1) Traité des drogues simples de Monsieur Guibourt.

(2) Bull. de la Soc. Zool. d'acclim. 1863. p. 230

disposait à envoyer au jardin de la Société d'acclimatation de Paris.. Malheureusement l'anarchie éclata dans le pays occupé par Mgr. Chauveau, qui vit ses plantes complètement détruites par les Chinois.-

Tel était l'état de la question, quand en 1867, le Dr. Dabry de Thiersant, bravant tous les périls auxquels on s'exposait en pénétrant dans les montagnes qui produisent la Rhubarbe, envoya à Paris, la plante Thibétaine, qui passe chez les Chinois, pour produire les Rhubarbes asiatiques désignées sous les noms de Rhubarbe de Canton et de Moscovie.. Les racines de cette plante arrivèrent à Paris dans un état fort mauvais et presque complètement pourries.. Néanmoins, Monsieur de Soubeyran, put en recueillir quelques fragments qu'il confia à Neumann, un des plus habiles horticulteurs de Paris.. Celui-ci observa sur les racines quelques corps globuleux, rougeâtres, semblables à des bourgeons, qu'il plaça en terre et entoura des soins les plus intelligents.- L'année suivante, ces bourgeons produisirent dans le jardin botanique de la Faculté de Médecine de Paris, une plante magnifique, qui acquit un très grand développement et qui fut décrite avec soin par Mr. Baillon, professeur à la Faculté de Médecine de Paris sous le nom de

Rheum officinale. –

Les Caractères de cette nouvelle espèce de Rheum; les phénomènes qu'elle présenta depuis le jour où elle acquiert son développement Complet, ont été exposés au Congrès tenu à Bordeaux en 18[illegible], par la Société pour l'avancement des Sciences. – Le Mémoire de Monsieur Baillon est plein de documents très intéressants et renferme des idées toutes nouvelles sur l'organisation des Rheum. Il nous prouve en outre que si le Rheum officinale diffère considérablement des autres espèces de Rheum, quant à la forme de ses feuilles et à son inflorescence, il n'en diffère pas moins quand on le suit dans les phases de son développement. –

Quelques années auparavant, en 1866, Mr Farre (1) avait dans le Pharmaceutical Journal, reproduit des extraits du Puntsau ou herbier Chinois, qui contenait des renseignements assez précis et jusqu'alors inconnus sur l'origine, la nature et les caractères de la plante qui fournit la Rhubarbe Chinoise. – Si Mr Guibourt et ceux qui se sont livrés avant lui à la culture de la Rhubarbe avaient eu Connaissance de ces documents, il est probable qu'ils n'auraient

(1) Farre. – On the growth and prépar of Rhubarb in China. – Pharmaceutical journal january 1866.

pas considéré comme plantes mères de la Rhubarbe, les Rheum Palmatum, undulatum, Rhaponticum, ni même le Rheum Palmatum qui est celle qui ressemble le plus au Rheum officinale; car les auteurs chinois, qui connaissait bien la plante officinale la décrivent dans le Pantsau, comme ayant des feuilles nettement vertes dès le début, avec la forme et la taille d'un éventail ouvert quand elles sont bien développées.-

En même temps, Monsieur Dabry avait pu recueillir des renseignements que nous trouvons reproduits dans l'ouvrage intitulé: « Flore Chinoise », publié par MM. Dabry et Soubeyran en 1873.- La Rhubarbe, en chinois Tai-hoang, que Pont-Sao range parmi les poisons, n'a pas une origine unique et c'est sans doute à la diversité des espèces qu'on doit lui attribuer la différence de qualité des Rhubarbes de Hou-pé; de Chen-Si; de Kan-Sou; du Thibet.-

D'après les renseignements fournis au Dr. Bretschneider, médecin de l'ambassade Russe à Pékin, par un mandarin chinois, la vraie rhubarbe croît seulement entre le Koukonor et le Kan-Sou, dans une région habitée par des Tribus sauvages indépendantes du gouvernement chinois.- Elles recueillent et préparent la Rhubarbe, qu'elles

vendent aux Chinois dans une localité neutre. -
Toutefois elle était transportée directement de Kân-sou à Kiatcha par des Marchands du Turkestan, appelés improprement Buckares. - Depuis le Commerce en est passé aux mains des Chinois de Chan-Si, qui le joignent à celui du Thé. -
Les Chinois connaissent plusieurs sortes de Rhubarbes : le Tou-ta-hoang, du Kiang-nan est de qualité inférieure. - La sorte la plus estimée est celle qui provient de Tsé-tchuen, d'où on l'apporte non parée, c'est-à-dire enveloppée d'une couche spongieuse, grisâtre, légère, d'un pouce d'épaisseur qui la déprécie. -
En 1869, Monsieur Collin, à l'époque où il achevait sa thèse (1) ayant lu dans les bulletins de la société d'acclimatation de Paris, que Mgr. Chauveau, vicaire apostolique du Thibet, avait pu se procurer un pied de la Rhubarbe du Thibet se mit en rapport avec lui, afin d'obtenir des semences de la vraie Rhubarbe de Chine, que celui-ci lui envoya à deux reprises différentes, des graines de la plante qu'il considérait comme la véritable Rhubarbe. - Les premières arrivèrent en France en 1871, mais étant tombées à l'eau avec celui qui les portaient elles perdirent leur faculté

(1) Thèse de Collin 1871, page 95

germinative. -

Le second paquet de semence arriva à Mr. Collin à Verdun (1) en 1873; il contenait des graines offrant les caractères extérieurs des graines de Rhubarbe. - Semées dans plusieurs jardins de Verdun et des environs elles produisirent des plantes magnifiques, caractérisées par la forme de leurs feuilles, plus élancées que celles du Rheum officinale. (Voir plus loin la description. Elle est toute différente du Rheum Palmatum, que l'on cultive dans les jardins botaniques de l'Ecole de Pharmacie, (cependant nous n'avons vu cette année aucun échantillon de Reum Collinianum) et du Muséum d'histoire naturelle de Paris. - Cette plante possède une magnifique inflorescence rouge. Les feuilles de la dite plante ressemblaient absolument à celles envoyées par Mgr. Chauveau en 1876 et qui présentaient en grand l'aspect de feuilles de Ricinus Communis. - Le doute n'était donc plus possible, la plante dont Mgr. Chauveau avait envoyé les feuilles était bien une nouvelle espèce de Rheum ne pouvant être confondue avec les espèces cultivées en France. - Elle offre quelques ressemblances au Rheum Officinale, mais en diffère par son inflorescence rouge et des particularités anatomiques des feuilles.

(1) Recherche sur l'Origine et la nature de la Rhubarbe de Chine. 1882. -

Voici d'ailleurs ce que dit Mr. Collin au sujet de la culture de cette espèce : « Ayant semé nos graines dans plusieurs jardins de Verdun et des environs, nous avons eu la satisfaction de voir qu'elles avaient produit partout des plantes magnifiques. - Nous attendions avec une légitime impatience que notre plante eut atteint sa quatrième année pour pouvoir examiner la structure anatomique de la racine. - Malheureusement les soins dont nous ne cessions de l'entourer lui furent plus préjudiciables qu'utiles. - Le terrain dans lequel nous l'avions placée, était beaucoup trop riche et tout différent de celui qu'affectionnent les diverses espèces de Rheum qui croissent à l'état sauvage ; il en résulta que la plupart des pieds de notre Rhubarbe périrent à la 3e année. - Un seul pied qui avait poussé à Vraincourt, dans les environs de Verdun, dans un terrain rocailleux, n'eut pas le même sort ; à la fin de la 4e année, nous en détachames la souche principale qui était assez développée et qui sortait de terre, nous la fimes sécher et au bout de 6 à 7 semaines, nous pûmes constater sur une section transversale de cette souche, la présence d'un cercle assez régulier constitué par un grand nombre d'étoiles assez rapprochées, mais peu développées. Les racines qui

se rattachaient à cette souche, présentaient dans leur structure les caractères des Rhubarbes Indigènes." (1).-

Monsieur Collin ayant communiqué en 1878, une partie de ses plantes de Vraincourt ayant servies de base à ses observations, celles-ci furent cultivées au jardin botanique de Paris et entourées des soins intelligents du jardinier-chef.- Elle fleurit l'année suivante (1879) et donna une plante à inflorescence rouge comme celle observée par Collin, avec des feuilles ayant quelques ressemblances avec celles du Rheum Officinale.- Monsieur Baillon trouva qu'elle se rapprochait beaucoup de Rheum hybridum et pouvait être considérée comme une variété caractérisée par des feuilles allongées, plus aigues au sommet, inégalement incisées sur les côtés.- Il lui donna le nom de Rheum hybridum var Collinianum. (2).- Il put s'assurer par l'examen de la souche que cette Rhubarbe présentait quelques analogies avec celle de Chine.-

Porter affirme que la Rhubarbe de Chine a toute sa maturité à 8 ans; qu'elle a alors 2 pieds de long et la grosseur de la jambe et plus; elle

(1) Journal de Pharmacie d'Angers 1882.-

(2) Sur une nouvelle Rhubarbe par A. Baillon - Union pharmaceutique, juin 1878, p. 188.-

aurait en Chine le nom de Cha-roang. D'après Grosier (1) qui donne de la plante une description fausse, les médecins Chinois font le même usage que nous de la Rhubarbe qu'ils n'emploient qu'en décoctions et qui coûtent 4 sous la livre.

Le père Benoit, missionnaire de Chine, prétend que la Rhubarbe est consommée à Pékin. Certains auteurs prétendent qu'ils lui font subir une macération pour la débarrasser de son âcreté et pour lui enlever les principes muqueux très abondants.

Revenons au Rheum Officinale; Przewalski prétend qu'il n'a été employé que depuis que le Rheum Palmatum a été récolté en quantité insuffisante pour les besoins de l'exportation. Dans les dernières années, d'après lui, les troubles qui ont régnés en Chine, avaient considérablement amoindri la récolte. La demande du médicament étant toujours la même, les Chinois ont cherché à remplacer celui de Kansu, et ils en ont trouvé un excellent fourni par un Rheum qui croît dans les provinces méridionales de la Chine. Mr Flückinger et son Collaborateur; le malheureux Hanbury, dont tous les savants ont déploré la mort prématurée, ont adopté l'opinion que la bonne Rhubarbe vient de Rheum officinale (2). C'est ce que semble admettre les auteurs de Botanical Magazine

(1) Grosier. Description de la Chine.

(2) Pharmacog. 442.

qui ont figuré et décrit la Rhubarbe Officinale d'après les échantillons cultivés en Angleterre et provenant de pieds mères qui étaient conservés au Jardin de la Faculté de Médecine de Paris. — Cette espèce, dit Mr Maximowicz, a une précieuse particularité, c'est l'existence de la tige aérienne de la grosseur de la jambe et d'un pied de longueur environ qui devient une Rhubarbe de bonne qualité, que sa situation met à l'abri de la pourriture.

Dans ces dernières années, Monsieur Planchon, n'a pu retrouver dans les échantillons de Rheum Palmatum de Guibourt, les caractères anatomiques de la véritable Rhubarbe. — Cet auteur a beaucoup étudié la Rhubarbe en tant que drogue, ainsi que Mr Collin, qui publia en 1871, une thèse remarquable à ce sujet.

Depuis, Monsieur Planchon, a communiqué à la Sté de Pharmacie de Paris, le résultat de ses recherches sur les Rhubarbes anglaises. — (Travaux que nous n'avons pu consulter) Monsieur Baillon, avait beaucoup étudié les Rhubarbes et avait réuni dans le Jardin de la Faculté de Paris une collection superbe de Rheum et voici ce que nous en dit Mr Collin, qui a bien voulu se mettre en relation avec nous, dans sa lettre du 1er Avril 1899: (1) « La plus belle Collection de Rheum et autres, existait au Jardin botanique de la Faculté de Médecine. — Il y avait là une vaste mine à exploiter,

(1) Botanical Magazine, pl. 6135 - Collin. - Thèse sur les Rhubarbes: 1871

car il y avait plusieurs espèces encore indéterminées; que sont devenues toutes ces belles plantes? je l'ignore. Je crains bien que tous les efforts faits par Mr Baillon, pour accumuler dans le jardin de la Faculté de Médecine, des ressources extraordinaires, n'aient été dépensés en pure perte. » (1)

Nous nous sommes informés de ce qu'étaient devenues toutes ces collections, à la mort de Mr Baillon, à la suite du démembrement du jardin de la Faculté de Médecine; et, nous avons appris par Mr André, notre Cousin, agrégé à la Faculté de Médecine professeur à l'Institut Agronomique; qu'elles avaient été dispersées et placées en partie à l'Ecole de Pharmacie, mais que la presque totalité avait été donnée au Muséum; où grâce à l'obligeance de Monsieur Bois assistant, nous avons pu les consulter et disposer d'un grand nombre d'échantillons nous ayant servi à faire la plus grande partie des recherches exposées dans ce travail. Grâce à l'obligeance de Mr Florence, professeur à la Faculté de Lyon, nous avons eu également en main, plusieurs échantillons des Collections de cette école.

Les Rheum sont donc des herbes, ayant exactement le faciès des Rumex, mais dans de plus grandes proportions originaires de la Chine, de la Tartarie et de Perse. Ils portent dans les différents pays les noms suivants:

(1) Lettre à nous adressée par Mr Collin - 1er Avril 1899 -

Rhubarber en Allemagne; Dagg en Hollande; Sus Rhubarb en Angleterre; Ravend ar Tay-huam-tai-hoang en Chine; Reevind Chini au Danemark; Rhui-Barbo en Espagne et Portugal; Reywand Chinie dans les Indes; Rabarbo en Italie; Reywand en Perse; Korzen Rabarbarowy en Pologne; Reven en Russie; Tam-Ravend en Turquie.-(1)

Doit-on conclure aujourd'hui que la véritable Rhubarbe soit fournie par <u>Rheum officinale</u> et <u>Rheum Collinianum</u>,, il ne faut pas encore se prononcer, car la question est des plus complexe étant donné comme nous allons le voir maintenant, la question d'Hybridité des Espèces.-

---

(1) Dorvault - L'Officine Pharmaceutique.-

Hybridité dans le Genre Rheum

La plante produisant la Rhubarbe de Chine appartient sans doute à une seule espèce botanique, mais celle-ci, ayant une aire de dispersion considérable présente plusieurs formes ou variétés climatériques, comme c'est le cas pour nombre d'autres végétaux. – La culture doit avoir produit également des variétés et des hybrides. – Mr. Baillon, du reste, en donnant un nom au Rheum qu'il a fait connaître, faisait expressément remarquer qu'il n'affirmait pas sa spécificité, se bornant à désigner par un nom nouveau, une plante qui lui paraissait nouvelle. –

Meyer a dit (1) que le Rheum Officinale n'est pas une véritable espèce, mais une forme du Rheum Palmatum. – Ayant fait germer des graines de Rheum officinale, il a obtenu plusieurs plantes dissemblables; tandis que les graines du Rheum Palmatum lui ont toujours donné des plantes identiques. – Il dit encore : que le Rheum officinale peut être un hybride

(1) Meyer. – Wissenschaft, Droguenkunde 1892.

Dans le Rheum Tanguticum, il voit aussi une simple forme du Rheum Palmatum.- Il pense que la meilleure forme du Rheum Palmatum, Croissant à Kansuk fournit la Rhubarbe de Chine.- Cette sorte, très estimée des Chinois, porte le nom de Rhubarbe de Sining-fu et serait identique à l'ancienne Rhubarbe de Moscovie.- Comme nous le voyons, l'hybridité est très facile, et voici ce que nous écrit à ce sujet Mr Florence, professeur de matière médicale à Lyon: (1.

« Nous possédons à la Faculté, de nombreuses plantes de Rhubarbe; parce que, depuis de longues années, nous demandons à tous les jardins botaniques du monde des graines de Rhubarbes; il nous en vient sous tous les noms; mais hélas! que de non-valeurs!- C'est une bouteille à l'encre.- Actuellement, le plus souvent, ces prétendues variétés ne peuvent se différencier des Rhubarbes connues que nous possédons; et, d'ailleurs les graines de celles-ci, ne donnent jamais que des hybrides plus distincts des pieds mères, que les prétendues espèces dont parlent les Catalogues.-

Actuellement il est plus difficile de se reconnaître dans toutes ces Rhubarbes, que dans les variétés de roses ou de Canne de nos horticulteurs, tant l'hybridation spontanée est facile dans les Rhubarbes. »

(1) Lettre de Mr Florence, adressée à nous-même le 6 avril 1899

La facilité d'hybridation des Rheum fut également observée par Mr. Collin et Mr. Baillon.– Pendant sa période de floraison au jardin botanique de l'École de Médecine à Paris, le Rheum Collinianum a donné lieu à des phénomènes très intéressants, plaidant en faveur de la théorie de l'hybridité naturelle dont nous parlions précédemment.–

A quelque distance de l'endroit où avait été placé le Rheum Collinianum, se trouvait le Rheum Officinale dont les fleurs étaient blanches.– Pendant que ce Rheum était en fleurs, il fut envahi par une quantité considérable d'abeilles.– Les fleurs au bout de quelque temps furent remplacées par des semences, qui tombant sur le sol, germèrent au printemps suivant.– Les petites plantes recueillies avec le plus grand soin, donnèrent dès le mois d'avril, une plante, qui, provenant du Rheum Collinianum caractérisé par son inflorescence rouge, présentait une inflorescence blanche et portait des feuilles gigantesques plus grandes que celles de Rheum officinale. Ces plantes étaient admirables par leur développement, les feuilles immenses avaient des tiges hautes de $2^{m}60$ à $2^{m}80$, toutes couvertes de fleurs et de fruits, et ayant 6 à 7 centimètres à la base.– Pour Mr. Baillon, cette nouvelle plante dont la couleur et la forme se

rapprochent plus du Rheum Officinale que du Rheum Collinianum, constitue un hybride résultant de la fécondation du Rheum officinale par le Rheum Collinianum, phénomène opéré par l'intermédiaire des abeilles pendant la floraison. -
D'ailleurs, la plante (R. Collinianum) plantée à Verdun s'était développée et reproduite sans variation de forme, cette espèce n'avait donc pu dégénérer. -
Il est important de savoir si cette drogue est le produit d'une seule espèce, ou bien si elle est fournie par différentes plantes du même genre. - La dernière hypothèse parait plus juste. - Voici à ce sujet, une lettre écrite par Monseigneur Chauveau à Monsieur Collin, que nous reproduisons ici: -
« de Ta-Tsien-Lou, 6 février 1874 : Si j'en juge par les pays où croît la Rhubarbe d'elle-même, ne craignez pas que la température soit trop froide. - Les montagnes où l'on recueille la Rhubarbe, ici-même tout près de Ta-Tsien-Lou, sont d'affreuses contrées où nos plus hardis paysans ne s'aventurent pas en toutes saisons. - Quand vous serez plus riche en graine, je vous conseillerai d'en semer dans les montagnes couvertes de bois, de broussailles de ronces sauvages et autres plantes de ce genre ; on dit que la meilleure Rhubarbe

se plait dans des terrains absolument incultes et sauvages... Vous pourrez entendre dire et même lire dans certains ouvrages que l'on distingue en Chine deux espèces de Rhubarbe. - Cette expression, tout à fait impropre peut induire en erreur. - On ne doit pas dire qu'il y a deux espèces, mais deux qualités dans la Rhubarbe livrée au Commerce. - Il arrive souvent que les Chinois placent la Rhubarbe sur des claies en bois; ils allument un grand feu sous ces claies et font ainsi sécher leur marchandise.. Cette préparation nuit considérablement à la qualité de la Rhubarbe, bien qu'au fond elle soit absolument identique à celle qui n'a pas été desséchée par le feu."

Mr. Collin n'a pas admis l'opinion de Mgr. Chauveau, auquel ses modestes connaissances de la Botanique ne permettait pas de discuter les différences qui caractérisent plusieurs espèces; d'ailleurs les graines envoyées par lui même produisirent des échantillons différents de ceux qui furent envoyés par Mr. le Dr. Fabry en 1868 et décrits par Baillon sous le nom de Rheum Officinale. - La deuxième preuve est l'observation rapportée plus haut faite sur les produits hybrides du Rheum Officinale et Rheum Collinianum par Monsieur Baillon dans le jardin de

la faculté de Paris.-

D'ailleurs toutes ces questions ne pourront-être résolues que lorsque nous connaîtrons toutes les espèces ou variétés des Rheum qui donnent la vraie Rhubarbe; car ainsi que le dit Collin:

« Beaucoup d'observations faites sur les Rhubarbes Chinoises me portent à croire qu'elles sont fournies par plusieurs espèces de Rheum, dont la détermination restera impossible aussi longtemps que les Chinois proscriront sous les peines les plus sévères, l'entrée des Champs réservés à la Culture de ces espèces Médicamenteuses. » (1)

Nous avons, il y a quelques jours seulement, constaté un cas d'hybridité spontané dans le jardin de Mr. Plisson à Moret-sur-Loing; pays où la Rhubarbe comme plante d'ornement est en grande estime.- Le pied produit provenait d'un croisement du Rheum officinale et de Rheum Undulatum et donna un pied assez petit, à feuilles presque rondes, sans poils, de couleur vert glauque, ne ressemblant que de très loin aux espèces mères l'ayant produit.-

On ne sera réellement fixé sur ce sujet que lorsque l'on connaîtra tous les Rheum croissant sur l'immense plateau asiatique; que l'on aura pu examiner de

(1) E. Collin.- Des Rhubarbes Commerciales, Journal Ph. et Chimie T XXVI p. 492

très près les cultures chinoises, les écorces produites, les variations dépendant de l'action climatérique ou de la composition du terrain où ces espèces vivent, et les produits de l'hybridité, auxquels doivent souvent être attribuées certaines drogues ne pouvant être rapportées à aucune des espèces Commerciales Connues.

L'intrépidité et le zèle des Explorateurs, des missionnaires qui ont tant de fois fait dans ces dernières années, pour la Connaissance de la flore de ces Contrées reculées, nous font espérer que cette attente ne sera pas de trop longue durée. –

Description

des différentes Espèces de Rhubarbes

A[illegible] sous le nom de racines de Rhubarbes; il est indispen[illegible] connaître les Caractères [illegible] Rheum, dont nous [illegible] les [illegible] qu'il occupe [illegible] des Polygonées.-

Nous allons donc passer en revue tous les principaux Caractères du genre Rheum.-

Les Rheum sont des herbes vivaces de l'Europe et de l'Asie Orientale, à tiges courtes souterraines, quelquefois aériennes, épaisses, trapues à rameaux annuels.- Feuilles rapprochées en rosettes, alternes, simples, entières découpées, penninervées ou digitinervées ou pédatinervées à la base, glabres, pubescentes.- Les feuilles sont isolées et sont charnues et acides, leur pétiole est long dilaté à la base en collerette qui entoure la tige comme d'un manchon; c'est l'Ocréa des Polygonées

munis de stipules concrescentes à la fois en dedans du pétiole et du côté opposé de manière à former une gaine enveloppant l'entre-nœud supérieur (manchon.) Les fleurs sont au sommet d'axes aériens herbacés, tantôt nus, tantôt garnis de feuilles distantes, puis de bractées qui leur succèdent. - L'inflorescence est une grappe ramifiée et composée de petites cimes. - Les fleurs très nombreuses, sont de couleurs verdâtres ou pourprées. -

Fleurs hermaphrodites, rarement unisexuées. Car apétale, calice assez petit à 6 divisions, persistant, non accrescent, dont 2 médians; les divisions sont égales ou quelquefois très grandes et alternent avec trois plus petites. - L'androcée ne peut comprendre qu'un seul verticille d'étamine alternisépale, à laquelle il s'ajoute souvent un second verticille ternaire, ce qui porte le nombre d'étamines à 9 et très rarement 6, insérées au bas du calice. - Filets subulés, anthères versatiles, ovales, introrses, ovaire trigone, surmonté d'autant de styles qu'il rentre d'ovaires simples dans sa composition. - Ces styles sont au nombre de 3, rarement de 2 ou 4 et très courts. - Stigmates renflés en têtes capitées, reniformes, indivis. - La formule florale peut donc s'établir ainsi pour le genre Rheum

$$\mathcal{F} = 6\mathcal{S} + 6\mathcal{E} + (3\mathcal{C})$$

Akène ou samare à 3 ailes, rarement comprimé.

…à 4 ailes, surpassant de beaucoup le calice qui est serré contre lui. – Péricarpe léger, ailes coriaces et membraneuses. – Ovule à placentation basilaire présentant un cas particulier de la placentation pariétale, muni de 2 téguments. – Il n'est pas rare qu'un seul des bords carpellaires porte à sa base un ovule, les autres ne s'épaississant pas et demeurant stériles. – Semences dressées, triangulaires, embryon dressé au milieu d'un albumen farineux, radicule courte, [illegible] cotylédones, foliacés à bords plans et regardant les faces de la samare. –

Avant d'aborder la description des espèces [illegible] de Rhubarbes, nous donnons une clef pour leur détermination au moyen de quelques caractères faciles et saillants, basés sur l'examen des fruits. –

Espèces feuilles lobées dentées ou lacinées à inflorescence ramifiées, ramifications chargées de groupes floraux..

- Ailes plus larges que le renflement de la graine..
  - Plant pubescente
    - Fleurs blanches
      - Organes arrivant au développement — **R. Officinale**
      - Organes femelles avortant — **R. Hybridum**
    - Fleurs rouges — **R. Collinianum**
  - Plant glabre — **R. Hybridum, variété Glabrum**
- Ailes égales en largeur aux graines — **Rheum Palmatum**

Espèces à feuilles non divisées, à inflorescences Ramifiées.

- Ailes à peu près de même longueur que la graine..
  - Akènes oblongs, ovales, brunes, émarginées aux 2 extrémités — **R. Rhaponticum**
  - Akènes plus longs que larges. Rouge dans le jeune âge. — **R. Rhabarbarum**
- ailes moins longues que la graine
  - Dilatées plus ou moins au sommet
    - Dilatées plus ou moins au sommet. Akène, tailles médiocre, [illegible] tronquée au sommet.
      - Feuilles Rugueuses **R. Rugosum**
      - non **R. Undulatum**
    - Peu dilatée, akènes grandes, suborbiculaires émarginées au sommet, couleur brune. — **R. Compactum**
  - Non dilatées au sommet. Couleur [illegible], parcourues de nervures extra marginales.. — **R. Leucorhyzum**

- Pédicelles articulés au dessus du milieu de la longueur..
  - Pédicelles plus courts ou plus longs que le fruit. — **R. Tartaricum**
- Pédicelles articulés au dessous du milieu de la longueur
  - Ailes égales en longueur à la partie séminifère. — **R. Crassinervum**
  - Ailes plus étroites que la partie séminifère
    - Ailes non dilatées striées en travers, [illegible] — **R. Australe**
    - Ailes [illegible]
      - Au sommet [illegible] au sommet. — **R. Emodus**
      - [illegible] rouge [illegible] — **R. Ribes**

Espèces feuilles, indivises, à inflorescences Spiciformes.-

- Pédicelles à peu près égaux aux fruits avec des ailes rouges plus larges que la partie séminifère — **R. Spiciforme**
- Pédicelles plus courts que le fruit, à ailes non veinées, un peu plus [illegible] — **R. Moorcroftanium**

Après avoir vu le tableau nous permettant la détermination d'une espèce quelconque de Rheum, décrivons les caractères botaniques se rapportant à chacune d'elles.

Rheum Officinale (1). H.-Bn.

Rheum Officinale, belle espèce vivace buissonnante, racines épaisses, en parties détruites. Tiges et rameaux très [illegible] en forme de Cônes aériens, hauts de 20 à 40 centimètres; de la grosseur du bras ou de la jambe : tout chargé de cicatrices ou d'écailles brunes ou noirâtres qui sont les débris de [illegible] Ocreas, [illegible] charnus et remplis d'un suc jaune ou orangé, très amer. Feuilles alternes à pétioles, longs d'un demi mètre, élargi à la base, où il atteint la largeur de 4 à 5 centimètres, et où il est aplati, [illegible] ou chargé d'un fin duvet blanchâtre. L'Ocréas est glabre, ovoïde, tantôt d'un vert pâle comme le reste de la jeune feuille et tantôt comme lui légèrement rougeâtre, luisant, finalement fendu et déchiré inégalement. Limbe ample, long et large d'un mètre et au delà, ordinairement un peu plus large que long, orbiculaire-subréniforme, 3 à 5 nerves à la base en forme d'éventail, plus ou moins étalé, découpé en cinq lobes courts, dont un terminal.

(1) H. Baillon. Adansonia X 246 XI. 229. Cte Rendu association fran. I. 1872 - 512 I. 10

à peine aussi long ou plus court même que les latéraux, acuminés, inégalement incisés sur les bords; Penninerves et digitinerves à la base; chargé de nervures et de veinules anastomosées en réseau, fortement proéminentes en dessous, et épaisses: toutes chargées comme le reste de la surface inférieure du limbe, mais un peu plus richement encore, d'une fine pubescence pilleuse et blanchâtre. Les nervures inférieures sont extérieurement vers leur base, dépourvues de parenchyme; car celui ci, présente en ce point une sorte d'auricule, ne descend pas jusqu'à la nervure principale, et il en résulte que le limbe est comme cordé à sa base.

Outre les axes florifères, nous avons vu quelquefois sortir et se dégager de la tige de petits rameaux herbacés, assez grêles, qui portent quelques limbes amoindries et qui sont peut-être des grappes florales arrêtées dans leur développement. Quand aux inflorescences fertiles, hautes de deux mètres à deux mètres et demi; elles sont foliifères, herbacées, d'un vert tendre. Supérieurement, elles se ramifient et sont chargées de branches qui portent un grand nombre de Cimes, pressées de fleurs d'un vert blanchâtre. Leurs pédicelles sont grêles, articulés vers leur base, accompagnés de bractées et de bractéoles très courtes (cinq ou six fois plus courtes que le pédicelle) finalement brunâtre et desséché. Les sepales obovales oblongs, au nombre de six, sont presque hypogynes, et les trois



Rheum Officinale



Cette belle espèce est, dit-on, originaire des portions orientales

nombre de six, sont presque hypogynes, et les trois

intérieures sont un peu plus larges que les extérieures. — Plus intérieurement se trouve un disque constitué par 3 glandes placées en face des sépales extérieurs, ou complètement indépendantes, ou irrégulièrement connées entre elles, ou peut entre deux masses inégales. — Chacune d'elle est irrégulièrement obtrapézoïdale, charnue, obtuse et épaisse au sommet qui est plus ou moins crénelé et lobé. — La couleur de ces glandes est d'un vert foncé. — Les 9 étamines sont presques hypogynes, un peu plus courtes que les sépales, à filaments subulés, finalement inégaux, à anthères ovales, obtuses ou émarginées au sommet, jaunes, à loges indépendantes intérieurement, très caduques, à déhiscence longitudinale. — Le gynécée est plus court que les étamines; l'ovaire à la forme d'une pyramide trigone; verte, surmonté de 3 divisions stylaires recourbées en dehors blanchâtres; renflées et suborbiculaires à leurs extrémités stigmatifères, subréniformes en dedans et légèrement déprimées au centre. —
L'ovule orthrope ne présente rien de particulier dans cette espèce. — Le fruit est oblong, ailé avec des ailes membraneuses plus larges que le renflement qui répond à la semence.
En voici les dimensions:

Petiole. 1/2 mètre sur 4-5 1/2 centimètres de large à la base. —

Limbe. 1 mètre carré et plus. — Axe florifère environ 2 1/2 milli. —

Fleur. 4-5 Milli. — **Fruit.** 10 à 15 milli. —

Cette belle espèce est, dit-on, originaire des portions orientales

du Thibet et Occidentales de la Chine. - Monsieur Maximoviez, nous apprend de plus, comme nous l'avons vu, qu'elle se rencontre aussi dans les provinces méridionales de ce pays, et introduite par Baillon en 1869, au jardin de l'École de Médecine de Paris. -

Rheum Palmatum L

Le Rheum Palmatum a été très souvent cité comme fournissant la véritable Rhubarbe de Chine; et a été rarement trouvé, dit-on, à l'état sauvage. - Cependant d'après Pallas et Georgi, elle croîtrait dans les îles des rivages orientaux de l'Asie boréale. - On l'aurait trouvée sur le sommet des montagnes arides de la Tartarie Chinoise (Endl) et, d'après Maximoviez, - Przewalsky l'a récoltée dans la Chine boréo-occidentale, province de Kansu, autour du lac Kukunor, dans le pays de Tangu. - Sa tige est élevée et feuillée, d'un vert pâle ou blanchâtre. - Ses feuilles ont des pétioles sub-cylindriques, obtusément sillonnées en dessus, arrondies sur les bords. - Leur limbe est herbacée, suborbiculaire, cordée, palmatilobée, légèrement scabre et blanchâtre; trois à cinq nerves à la base (1). - Le duvet scabre peut exister sur les 2 faces ou manquer presque totalement à la face supérieure. - Les lobes sont ovales, oblongs ou lancéolés,

(1) H. Baillon. - Botanique médicale, figure et description. -

aigus, indivisés ou incisés, dentés ou pennatifides (1)... Les inflorescences sont feuillées avec des rameaux puberulents finalement étalés... Les pédicelles, à peine plus longs que la fleur, sont fasciculés... Les fruits sont ovales, oblongs, subcordés arrondis ou émarginés au sommet avec des ailes égales en largeur aux graines. - Cette espèce se cultive depuis longtemps dans nos jardins botaniques et y fleurit assez souvent: elle est une des plus délicates de celle qu'on livre à la pleine terre... D'après Murray, cité par Lindley, cette espèce occuperait en Asie, une longue chaîne de montagnes en partie dénudée de forêts, qui, limitant la Tartarie Chinoise à l'Ouest, commencerait au Nord, non loin de la Ville de Selia et s'étendrait au sud jusqu'au lac Kukunor, près du Thibet. Peut-être, y a-t-il eu là, confusion entre plusieurs espèces. - Stevenson et Churchill ont établis que le R. Palmatum est abondamment cultivé près de Banbury pour l'approvisionnement du marché de Londres. - C'est à cette espèce, que Guibourt attribuait comme on l'a vu, l'origine de la Rhubarbe de Chine: « Ce qui, dit Mr Planchon, rend difficile d'accepter l'opinion émise par Guibourt, c'est la différence qui existe entre la structure anatomique de la Rhubarbe d'Asie et la Racine du R. Palmatum. D'ailleurs, Monsieur Péro, que le gouvernement Russe

(1) Linnée. - fasc. 7. t. 4. Spec 531

ayant été à Katchia, pour surveiller spécialement le Commerce de la Rhubarbe, a fait des recherches; qui, dit Monsieur Collin, « lui permettent d'affirmer que la Rhubarbe de Chine n'est pas produite par les Rheum Undulatum, Palmatum, Compactum et Webbianum, ni par aucun des Rheum qui sont connus. »

Rheum Hybridum Murr (1)

Cette espèce fréquemment cultivée et qu'on a supposée même avoir été obtenue dans nos jardins par croisements entre les Rheum Palmatum et Undulatum ou le Rhaponticum, et d'où vient le nom spécifique qu'on lui a donné, est une des mieux connues dans nos cultures. (2) Elle y fleurit souvent et peut même donner des graines fertiles. Elle présente un certain nombre de formes; de là, les différences assez notables dans les descriptions qui en ont été faites (3). Tige élevée d'un vert tendre, feuilles à longs pétioles canaliculées en dessus, sillonnées en dessous. Limbes herbacés ovales, émarginés à leur base ou atténués en coin court, incisés dentés, ou se rapprochant de la forme entière; 3 à 5 nerves

(1) Murr. in Comm. Goetting II 1870 2 t. 1 in Comm. Nov. Soc reg. Goetting V 50 t. 12.

(2) Hort. Kew. II 42. W. spec. plant. II 490. Poir Dict. VI 395.

(3) Nees. Plant Office Suppl. 2 t. 1

à la base, finement pubescente en dessous. Les dents sont indivises avec des sinus courts et obtus, rarement aigus, lancéolés. On a des variétés de cette espèce variant les unes des autres par la taille des feuilles et la forme des divisions (Meissn in D.C. Prodrome n° 2). Le Rheum Glabrum que Martius (1) avait nommé Rheum Dentatum, et qui est à ce qu'il semble le type le plus voisin de Rheum Officinale. Il a deux mètres environ, à feuilles glabres, souvent profondément Cordées, à fruits Cordés à la base, légèrement émarginés au sommet; ailes plus longues ordinairement que la graine et plus larges. Fleurs nombreuses blanc de lait; leurs organes femelles avortent souvent. Rheum Hybridum est, dit-on, employé comme alimentaire et possède toutes les qualités de l'oseille

Rheum Collinianum H. Baillon.

Cette plante dont les graines furent envoyées par Monseigneur Chauveau à Monsieur Collin, fut cultivée à Verdun, par les soins de ce dernier; donna une plante à feuilles très grandes, bien plus allongées, relativement à sa grandeur que celle de toutes les plantes connues jusqu'à ce jour, ovale-aiguë, acuminée à lobes peu prononcées, avec des incisives peu profondes. Feuilles plus élancées

(1) Martius und sem Hort monnacann in Linnéea XIV lettre IV 535.

que celles de R. Officinale, mais semblables à des feuilles de ricin considérablement agrandies. - Ces feuilles sont d'un vert plus foncé que les feuilles du Rheum Officinale, dont la teinte est vert clair uniforme. - On ne remarque pas à la base, cette dénudation d'une portion des 2 plus inférieures des nervures secondaires. - Cette plante se distingue encore par sa belle inflorescence rouge. - Elle fleurit pendant 3 ou 4 années de suite et donna au bout de ce temps une plante magnifique dont les feuilles mesuraient 70 à 80 centimètres de large et près de 1 mètre de long et 1m20 en y comprenant le pétiole. Monsieur Baillon trouva qu'elle se rapprochait beaucoup de Rheum hybridum et qu'elle peut en être considérée comme une variété, caractérisée par des feuilles plus allongées, plus aigues au sommet, plus inégalement incisées sur les côtés. - Il lui donna le nom de Rheum hybridum, variété Collinianum (1). - Il put s'assurer que la souche offrait une grande analogie avec la Rhubarbe de Chine. -

Rheum Rhaponticum L

Cette plante est le Rheum Undulatum de Pallas. - Siegers l'avait baptisé Rheum Sibiricum. - C'est

(1) Sur une nouvelle Rhubarbe par H. Baillon - Union pharmaceutique juin 1878, p. 188. -

Rheum Palmatum



(1) Kar... Ker... En Plan Soong 733.- Guibourt.- Drogues simples page 431.-

(1) Sur une nouvelle Rhubarbe par H. Baillon. - Union pharmaceutique juin 1878, p. 188. -

également le Rheum Compactum de Kar et Kir... mais non celui de Linné. — C'est une espèce très voisine de Rheum undulatum, qui ne s'en distingue que très difficilement. — Elle a été trouvée dans les déserts subalpins de la Sibérie Altaïque et Baïcalique et en Daourie. — Sa tige et ses feuilles ont un pétiole semi-cylindrique, lisse en dessous, parcouru de sillons en dessus. — Limbe suborbiculaire profondément cordé à la base, ondulé, 5 nerves glabres en dessus, finement pubescents en dessous, sur les nervures. — Les supérieures ont le limbe ovale ou acuminé. — L'inflorescence est fastigiée, feuillée et densiflorée avec des pédicelles plus courts que le fruit, articulés au dessous du milieu. — Les akènes sont ovales, oblongs, émarginés aux deux extrémités, et les ailes sont à peu près de la même longueur que les graines, deux fois plus étroites au dessous du milieu de la hauteur. — Les faces de la graine sont ovales, elliptiques, subplanes, brillantes, à rugosités transversales finement granuleuses, striées. — On distingue cette plante de Rheum Undulatum par ses pétioles sillonnés en dessous, ses feuilles inférieures plus larges que longues, moins ondulées; le sinus de leur base plus profond et plus étroit; son fruit à ailes plus larges au sommet. — (1)

---

(1) Kar... Kir... En Plan Soong 733 — Guibourt — Drogues simples page 431. —

Rheum Undulatum L.

Le Rheum ondulé R. Undulatum, est considéré comme originaire de la Daourie et de la Sibérie au delà du lac Baïkal ; il se distingue par ses feuilles élevées, à pétioles semi-cylindriques et légèrement canaliculés en dessus, mais sans sillon dorsal et avec des bords arrondis et à limbe herbacée, ovale, cordiforme, ondulé 5 à 7 nervés à la base. – Glabre en dessus, finement pu-bescent en dessous. – Son inflorescence, dite en panicule, est rasigée, diurisiore, feuillée inférieurement. – Ses pédicelles articulés vers la base, sont presques égaux au fruit, en longueur ; et leur akène de taille médiocre est ovoïde, émarginée de part et d'autre ou arrondie, subtronquée au sommet avec des ailes plus courtes que les saillies de la graine et légèrement dilatées au sommet (Linnée. – Spéci plant. 531 Amoen acad III 212 t. 4. – Rees. – Plant offici t. 116 - 117

Rheum Rhaponticum L (!

Meissner suppose que c'est cette espèce, que Blanco dans

Call. – M. Nair Beitr VII 1882. – Lindley. – Fl. Med. 357 n° 737. –
Rees plant offici t. 113-115. – Hayne. – Arzn. Gew. 12 t. 7 ?
Matéria Médica 169, spés. plant 531. – Meissn in D. C. prod. n° 5. –
Linnée. – Syst. 387. – Houttuyn Pflanz Syst VI 493, 50 fig 1. –

Rheum Undulatum

(1) Guibourt.- L'histoire des Drogues, p.423, Lindley.- Fl. médic. 365 n° 738

Linnée. - Syst. 387. - Houttuyn Pflanz Syst VI 493, 50 fig 1. -

sa première édition de son Flora de Philippinas, page 357, décrit sous le nom de Rheum Muricatum. La tige atteint de 3 à 4 pieds de hauteur. Elle est lisse, glabre, verte. Les feuilles ont des Ocréa qui tombent de bonne heure. Un pétiole finement pubescent, rougeâtre ça et là, plus ou moins saillant dans sa partie supérieure; fait du à la décurrence sur le pétiole des nervures marginales du limbe et à peu près tétragones dans les supérieures. Le limbe toujours plus long que large, fortement ondulé, étroitement cilié, chargé de duvet fin en dessous, sur les saillies des veines, ou sur toute la surface. Echancré à la base d'un sinus profond et quelquefois cunéiforme. Des 5-7 nervures à la base, les plus extérieures sont confluentes à la base. Feuilles supérieures subsessiles, 2 à 3 fois plus longues que larges. Les branches de l'inflorescence sont dressées, sépales obovales, oblongues, autour du fruit. L'akène est petite, un peu plus longue que large; dans son jeune âge elle est de couleur rouge sang.

Cette espèce, fréquemment cultivée dans les jardins, donne des formes variées. En Angleterre, on en confectionne des mets recherchés. La vente en est courante à Londres, au printemps. On a longtemps attribué à cette espèce, la production de la Rhubarbe Moscovite (1)

(1) Guibourt. L'histoire des Drogues p. 423, Lindley. Fl. médic. 365 n° 738

Rheum Compactum L (1)

C'est cette espèce, que Pallas avait nommé R. Nutans, (2) qui à une tige élevée, parcourues de sillons et de Ceinchures verticales.- Ses feuilles ont un pétiole également sillonné plan en dessus et un limbe ovale, ondulé, sublobé, cordé très obtus et très glabre, subcoriace, luisant, assez épais, à bords subcartilagineux, finement denticulé.- Il est 7 nerves à la base avec des nervures épaisses, légèrement pubescentes en dessous; les extérieures confluentes à la base et dénudées dans une courte étendue où elles bordent la base du limbe.- Les veines du limbe sont épaisses et proéminentes.- Les inflorescences sont ce qu'on appelle des panicules nutantes.- Leurs divisions fructifères sont dressées et les pédicelles articulés ont leurs articles inférieurs dépassant à peine une ligne en largeur.- Les akènes sont grands, suborbiculaires, aigus, cordés à la base, arrondis ou émarginés à l'extrême sommet; longs d'environ trois lignes et à peu près égaux à l'article supérieur du pédicelle et de couleur brun noirâtre.- Les ailes

(1) Baillon.- Petrop X 381.- Voir dict. VI page 196.- Lebel.- fl.-alt.- II - 91 ic. fl.- Lendley - Flor. Médic.- Rossalt t. 491. -Meissau Prod n° 12.-

(2) Sievers - in Pall n. Nord Beitr VII 264 - 337.- Walpers.-1853- London Pharmac Journ. and. Trans. 17

du fruit sont plus de moitié moins larges qu'il et peu dilatées au sommet. – Cette espèce a été trouvée à l'état spontané dans les lieux pierreux et humides des régions subalpines de la Sibérie Baïcale et de la Daourie ; elle se cultive très bien dans nos jardins où elle prend un beau développement. – (1)

Rheum Rugosum.

Espèce cultivée dans tous les jardins botaniques. – C'est une forme à feuilles plus rugueuses de Rheum Undulatum ou de Rheum Compactum ou quelqu' espèce voisine ; elle sert comme alimentaire et se cultive dans ce but au nord de la France et en Angleterre. –

Rheum Leucorhizum (Baillon)

Croît au Mont Altaï dans des déserts pierreux et schisteux. – Elle est glabre, à tiges basses et aphylles, à feuilles rigides, coriaces, avec un pétiole court, déprimé, canaliculé en dessus, et un limbe transversalement ovale, subréniforme ou suborbiculaire plan ; denticulé sur les bords ; et ça et là, chargé de papilles rudes avec 3 grosses nervures proéminentes. – Ses inflorescences

(1) – Mill. Dict 218 ex-Lindley – Fl. Médic. 358 n° 740

ont des rameaux sillonnés et finalement divariqués ; des pédicelles beaucoup plus courts que les fruits ; 3 sépales intérieurs finalement accrescents et à peine plus courts que l'akène, qui est suborbiculaire, cordé, arrondi au sommet avec des ailes plus larges que la portion séminifère. — Les ailes de son fruit sont rosées et parcourues par une nervure intramarginale. — On a prétendu à une certaine époque, que la Rhubarbe impériale ou blanche, réservée à la Russie, provenait de cette espèce ; fait qui d'ailleurs a été démenti par Golbert et Walters. —

C'est cette espèce qui est le Rheum nanum, de Meyers. —

Rheum Tartaricum. L. (1)

Cette espèce fut décrite sous différents noms par différents auteurs (2). — C'est le Rheum Rhaponticum, de Gmelin, mais non celui de Linnée (3) et le Rheum Capricum de Pallas. (4) Croît en Tartarie

(1) Linnée Fil. Supp. 229

(2) Poir. dict VI, p. 193, Ledel. fl. Ross III 497. — Meissan. Prodrome n° 8. —

(3) Gmelin. Voy II 13 tom 1895

(4) Pallas. In Nov. acad. Petersb. X 382. —

Russie Méridionale, vers le Volga; les déserts de la mer Caspienne; le désert de Songarie; des Kirghises, la Turcomanie, la Sibérie et l'Oural.- Tige basse aphylle.- Les feuilles ont un pétiole court, semi-cylindrique; et d'après Porret, anguleux et sillonné.- Le limbe orbiculaire ou suborbiculaire, parfois plus large que long, mince et herbacé, très légèrement papilleux et scabre sur les nervures et les veines, qui sont forts proéminentes.- 3 nerves à la base, à la dentelure cartilagineuse.- Le sinus de la base est peu profond.- Les divisions de l'inflorescence sont sillonnées et finalement divariquées.- Les pédicelles sont ou plus courts ou plus longs que les fruits, geminés articulés en dessus du milieu de la hauteur.- Le fruit est ovale, ellyptique, cordé, arrondi ou émarginé au sommet avec des ailes plutôt plus étroites que la graine, et presque complètement dépourvues de graines.- On attribue à cette espèce la production de plusieurs sortes commerciales de Rhapontic et même celle de la Rhubarbe du Thibet.- Elle est voisine de Rheum compactum et ne donne pas d'autres produits médicaux que ceux-ci (1)(Guib. op. cit 424.)

(1) Guibourt.-

Rheum Crassinervum. Fisch. (1)

Cette espèce dont on ignore la patrie, a une tige élevée et forte de feuilles à pétioles rouges égales aux limbes subarrondis; Concave en dessus, sillonnée en dessous; à Coupe transversale, orbiculaire, sublunaire; limbe, largement subdeltoide, ovale, subcuculle à la base où il est Courtement atténué en Coin. - 5-7 nerves; Subcripé, finement pubescent en dessus. - Les nervures secondaires sont très épaisse et sillonnées, les latérales Confluentes marginales. - Les inflorescences sont riches, denses; les fruits ovales, ellyptiques, cordés, largement emarginés au sommet, à ailes égales en largeur à la partie séminifère. - Envoyée de St. Pétersbourg à Londres, par Fischer, cette espèce fut Cultivée au Jardin de Chelxa; où Monsieur W. Anderson, Constata que la racine à l'âge de 3 ans, présente la Couleur et l'odeur de la Racine que l'on appelle à Londres, Rhubarbe de Turquie. -

Rheum Australe Don) (2)

Cette espèce fut décrite sous le nom de

(1) Lindley Fl. médé 359 - Mart ind. Sem. Hort. monac. 1839 - Linnea Litt 13f - Meissn - Prod. n° 10

(2) Don - Prod fl, nepal 75, Sweet brit. fl gard t 269 - Meissn - Prod. n° 14

Rheum Emodi (1). — Espèce trouvée à Emodus et à Gossaintau, à Wali, dans le Népaul. — La tige atteint de 6 à 10 pieds de haut, est feuillée, perruculaire scabre. — Les feuilles ont un petiole grêle, arrondi, à sillons anguleux, longs de 1 pouce. — Le limbe est suborbiculaire, cordé à sinus large obtus, plan, scabre, en dessous et sur les bords. — Les fleurs sont réunies en une grande panicule racemiforme, étroite, allongée. — Les fleurs ont des sépales ovales, oblongs, finement crénelés au sommet. — Les fruits sont ovales, oblongs, à peine cordés à la base, arrondis ou à peine émarginés au sommet. — Leurs ailes sont coriaces, finement striées en travers, plus étroite que la partie séminifère du fruit. — Toute cette plante est riche en matière colorante rougeâtre. — Cette teinte se retrouve en effet dans les feuilles, les calices, les jeunes fruits, qui sont de couleur rouge sang. — Les aspérités de ses parties sont dues à de petites verrues cartilagineuses et proéminentes. — La racine est fusiforme, rameuse, jaune, orangée à l'intérieur ; on l'a souvent confondue avec Rheum Emodus Wall ; mais il est probable qu'elle a été moins employée que cette dernière. — Lindley

(1) Wall. — Cat. n° 1727 (part.) Royle Illustr. Himal 317. Hook. — in bot. mag t. 3808

ne fait des deux qu'une seule espèce. (1)

Rheum Emodus Wall. (2)

Cette espèce longtemps confondue avec le Rheum Australe, en a été distinguée par Meisner (3). Elle a été nommée Rheum Emodium par Nees (4) et Reum Webbianum par Royle (5). –

Cette espèce est également celle appelée Rheum Australe par Hayne (6) Cette espèce doit son nom à ce qu'elle a été trouvée aux environs d'Emodus à Gossaintan et Kamaon par Wallick. – On l'a récoltée à Reetée Webber et en Tartarie jusqu'à Ladak, à une altitude de 10000 à 16000 pieds par Moorcofta, Gurgvache par Strackey et Winterbottom. – Sa tige est élevée, feuillée à feuilles à pétioles semi-cylindriques, subconcave en dessus, obtus sur les bords. – Limbe herbacé, ample, ovale, obtus, cordé, sub-ondulé, – 5-7 nerves ; chargé de poils

(1) Lindley. – Flore Médicale, page 354. –

(2) Wall. – Cat. n° 1727 part. –

(3) Meissner. – In Wall plant asiat. rar III. 65 part, Prod. XIV 35 n° 15

(4) Nees et Ebern. – Méd. Pharm. bot. I. 455

(5) Royle. – Illust. Himal. 318 t. 78

(6) Hayne – Arzn Gew 12 t. 6 et de Nees. – Pl. officin. sup. 5 t. 56

en dessous et sur les bords dans les feuilles supérieures. Il est sesile et ovale oblong. - L'inflorescence est fastigiée, dense, avec des pédicelles articulées au dessous du milieu de la longueur, égaux à peu près aux fleurs qui sont de couleur blanche. - Le fruit est grand, demi pouce de longueur, ovale ou oblong ovale, cordé à la base, subémarginé au sommet avec des ailes moitié plus étroites que la région séminale, longuement accuminées et un peu dilatées au sommet. - On a dit que cette espèce produisait de bonnes Rhubarbe de Chine parce que la tige des échantillons récoltés à Garywal par Strackey et Witterbottom, présentait l'odeur du médicament (Meissen. - Elle a été figurée par Berg et Schmidt, sous le nom de Rheum Australe et Lindley a confondu Rheum Emodus avec Rheum Australe. - D'après Don, cette espèce est indubitablement la source de la véritable Rhubarbe de Moscovie. -

Rheum Ribes Gronov.

Le Rheum groseille est le Rivas des Persans, croît en Perse sur les monts Liban et Carmel, où l'indique Labillardière et Szovits dans la

province de Anderberdcian - Hindoo-Khoosk. - Elle est potagère et ornementale et décrite comme telle par Aiton 1). - La tige est élevée, feuillée, aphylle dans sa portion supérieure. - Les feuilles ont un pétiole semi-arrondi, légèrement concave au dessus et un limbe coriace orbiculaire subcordé ou reniforme, à peu près plan, glabre ou finement scabre en dessous; sur les nervures épaisses, 5 nerves à la base, finement denté sur les bords. - L'inflorescence est fastigiée avec des pédicelles articulés au dessus du milieu de leur hauteur, beaucoup plus longs que la fleur qui est elle même assez grande et à peu près égale en longueur au fruit. - Celui-ci est une akène grand, ovale, oblong, cordé, obtus et presque entier au sommet. - Les feuilles de cette espèce atteignent jusqu'à 2 pieds de longueur et 1 de largeur. - Elles sont, ou planes, ou légèrement ondulées, crispées, chargées de verrucosités, rudes, et portent sur les nervures des papilles rigides développées sur toute la face inférieure. - Les fruits rougeâtres, couleur de sang, charnus et succulents ont une saveur acide et astreingente. - Leur sommet est quelquefois émarginé et leurs ailes rétrécies sur le milieu de leur hauteur. -

(1) Aiton. - Hort Kew II, 42. Poir. Dict VI 185, Desfr. in ann. Mus. II t. 94 Dillen Eltb, 191 t. 158, fig. 192. - Pocock or 189 t. 84. -

Tandis qu'en haut et en bas, elles sont un peu plus étendues et atteignent même une demie ligne de largeur.-

Rheum Spiciformis Rayle (1)

Cette espèce, voisine de Rheum Moorcroftanium, s'en distingue en ce qu'elle est pubescente; ce dernier étant lui, entièrement glabre.- Royle l'a observé aux gorges septentrionales de l'Himalaya.- Strackey et Witterbottom à Gurwal, à une altitude de 11000 pieds.- Tige à peu près nulle, feuilles à petiole plus courts que le limbe. Canaliculé à section transversale semi lunaire, sans sillons sur le dos; glabre, limbe épais et Coriace largement ovale, Cordé, obtus, 5 nerves à la base, chargé de part et d'autre de poils étoilés, réticulés en dessous, plane en dessus.- Couleurs rouges en dessous avec nervures épaisses, les latérales Confluentes à la base et proéminentes en dessous pour les geinules dont les mailles sont assez larges.- Inflorescence de même longueur que les feuilles, Compactes, cylindriques, égales en longueur aux feuilles avec des fleurs d'un blanc sale verdâtre et des pédicelles à

(1) Rayle - Illust. Hymalaya 318.- Meissner. - Prod n° 20

peu près égaux aux fruits qui sont ovales, ellyp-tiques, arrondis aux extrémités ou émarginés au sommet. _ Roses avec des ailes rouges plus larges que la partie séminifère. _ Oblongues lancéolées. On lui attribue une des Rhubarbes de l'Himalaya à texture compacte et de couleur claire, qu'on a quelquefois expédiée en Angleterre. _

Rheum Moorcroftianum Wallich. (1)

Espèce observée dans l'Himalaya par Wallich et par Strackey et Winterbottom dans le Thibet à une hauteur de 14000 pieds. _ Elle fut également indiquée par Royle. _ Elle est presque acaule, glabre, à feuilles à petioles courts, épais, plan en dessus, convexe au dessous, lisse, à limbe largement ovale ou subarrondi cordé, obtus, rigide et coriace, d'un vert gai, au dessous teinté de rouge san-guin dans l'intérieur des veinules. _ Il y a 7 nerves à la base saillantes, à la base inférieure légèrement proeminentes; d'un beau vert richement

(1) Wallich. _ Cata. n° 1717 _ Meissner Prod XIV 36 n° 19 ..
Royle. _ Illust. Him. 319 ..
Payer. _ Leçons sur les familles naturelles.
Planchon. _ Traité pratique de la détermination des drogues simples. _

ramifiées ou anastomosées Bords crénelés. - Les inflorescences sont racemiformes à peu près égales aux feuilles, densiflores, simples, à pédiculées aphylles, avec bractées nulles ou à peu près. - Les pédicelles sont égaux en longueur au périanthe, beaucoup plus courts que le fruit. - Celui-ci de taille médiocre, ovale, subarrondi à peine émarginé, ailes non veinées, un peu plus large que la graine. - Cette espèce passe avec Rheum Spiciforme pour fournir une Rhubarbe de l'Hymalaya de couleur claire, à contexture serrée; d'après Lindley (Fl. Médi 356) cette espèce a des propriétés purgatives plus prononcées que Rheum Spiciforme. -

Anatomie Particulière des Rheum.

Nous avons étudié précédemment les caractères spéciaux au genre Rheum, examinons maintenant la constitution particulière de ce genre et voyons-en les caractères anatomiques.-

D'après la formule florale $F = 6S + 6E + (3C^o)$, donnée précédemment, on peut en tirer le diagramme suivant répondant à la description des précédents chapitres:-

Stygmate se renfle fortement en tête; ovaire composé au sommet duquel se détache autant de style qu'il entre d'ovaires simples dans sa constitution; ovule à placentation basilaire, cas particulier de la placentation pariétale et muni de 2 téguments; il n'est pas rare qu'un seul des bords de carpellaire porte à sa base un ovule dressé. Dans les autres bords confluents ne s'épaississent pas et demeurent stériles.-

Le sulfate de chaux se rencontre à l'état de cristaux dans les hydroleucites d'un certain

nombre de plante.

L'assise périphérique de la tige et des feuilles et quelquefois en de certaines places, constituées par des cellules toutes semblables qui secrétent en dehors et expulsent un suc gommeux et sucré en soulevant

Le fruit résultant de la fécondation de ces organes se présente sous forme d'akène ou de diakène, fait se présentant plus rarement et à calice toujours persistant. Ce fruit coupé transversalement, on peut ainsi résoudre la coupe examinée, l'épicarpe est constituée par une bande de 3 à 4 rangées de cellules à parois festonnées, irrégulières formant des cellules carrées ou rectangulaires, à disposition imbriquées, le mesocarpe est constitué par une masse de cellules, plus longues et presques rectangulaires aux abords de l'épicarpe allant en diminuant de plus en plus, et surtout en s'arrondissant pour arriver à l'endocarpe constituée par une seule rangée de cellules égales, rectangulaires et très peu épaisse vient ensuite.

Toutes ces parties sont lignifiées et se colorent de façon plus ou moins intense par le vert d'iode sauf le mesocarpe prenant le rose de Grenache.

Le Pedoncule ayant été coupé nous a présenté

92 (1)

Fig. 1
Coupe transversale d'une fleur de Rheum.
Fig. 2
Diagramme du genre Rheum
Fig. 3
Akène avec Calice persistant
Fig. 4
Akène montrant le stigmate persistant.

Légende

E. ...... Étamine Anthère
F. Filet
O. Ovaire
S. Stigmate



fig. 2

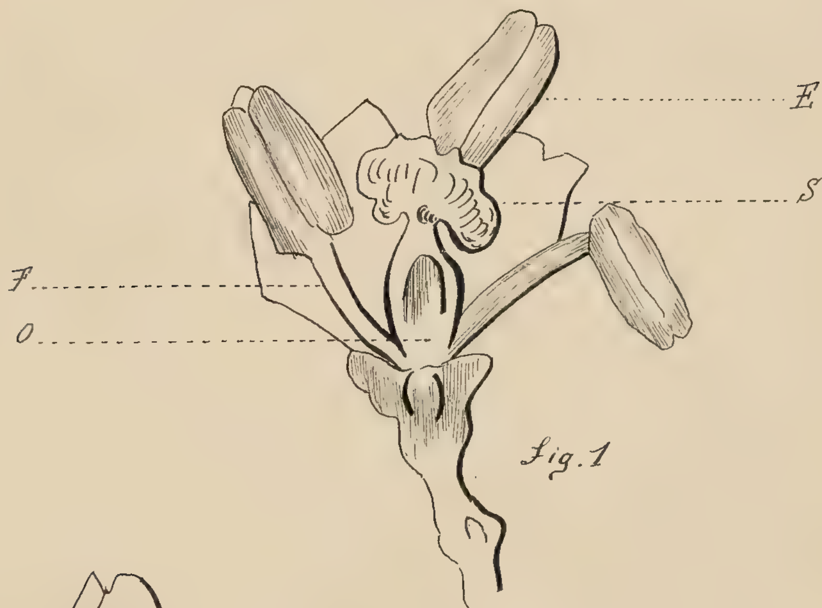


fig. 1



fig. 3

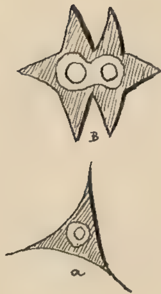


fig. 5. a. B.

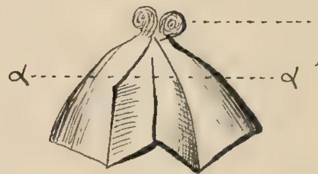


fig. 4

une Constitution suivante :
Une première rangée de cellules circulaires d'une seule cellule d'épaisseur formant l'épiderme dont les bords sont en sillons par suite de la Cannelure de la tige ou pédoncule floral, puis une Couche de parenchyme, Constitué d'abord par de petites cellules rondes allant en s'élargissant progressivement pour arriver au péricycle qui est en voie d'être lignifié mais non d'une seule venue et est Composée d'une Couche de 7 à 8 cellules. – Vient ensuite le liber disposé extérieurement à cellules fines présentant 12 cellules en largeur arrêtées en bas par un Cambium ondulé, de 4 cellules d'épaisseur ; ce Cambium et ce liber ne sont pas d'une seule venue mais séparés souvent, coupés par les rayons médullaires se perdant avec le parenchyme ; vient ensuite le bois, faisceaux fortement colorés en vert par le vert d'iode et entourés d'une Couche très peu épaisse à peine lignifiée, le tout formant une Couronne Continue dans toute la Coupe. Quand à la moëlle existant même jusqu'au centre celle-ci est Constituée par de grandes cellules inégales, renfermant des mâcles d'oxalate de chaux et présentant souvent des espaces intercellulaires ; elle occupe presque toute la Coupe. –

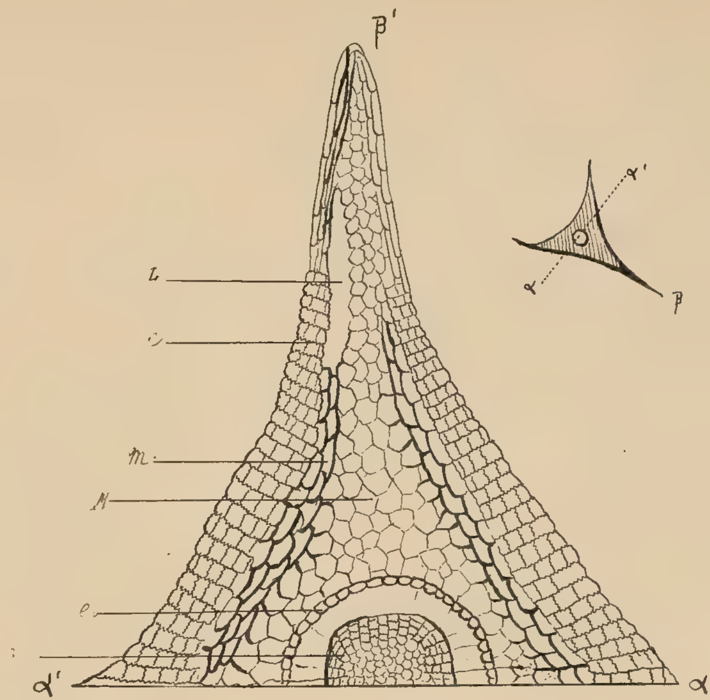
Examinons maintenant la tige aérienne des Rheum ; celle-ci offre la structure générale des tiges de dicotylédones ; moëlle centrale, cylindre ligneux séparé par des rayons médullaires se prolongeant dans l'écorce ; mais ici, la plus grande partie de la moëlle se détruit dans l'intervalle des entre-noeuds. - Un diaphragme plein existe au niveau de ceux-ci, excepté dans les minces ramifications de l'inflorescence. Des faisceaux fibro-vasculaires anormaux situés en dedans du bois vers la périphérie de la moëlle, montent dans la tige, s'entrecroisent aux noeuds, passant d'un côté à l'autre en formant de nombreuses anastomoses qui constituent ces diaphragmes. - Ces faisceaux isolés forment un cercle en dedans des faisceaux normaux ; ils naissent de ces faisceaux normaux au point où ceux-ci donnent les faisceaux foliaires ; ils s'infléchissent en dedans, tandis que ceux-là se portent en dehors. Leurs éléments présentent une disposition particulière, c'est à l'existence de ces faisceaux médullaire et à leurs anastomoses diaphragmatiques que les tiges doivent leur structure spéciale. -

La tige donne naissance aux feuilles dont le limbe présente : 5 Nervures.. { 1 Nervure principale
4 Nervures secondaires.

Fig. 1
Coupe de fruit de Rheum Undulatum
Fig. 2.
Coupe du pedoncule floral de Rheum Undulatum

Légende

L. Lacune	E. Epiderme
E. Epicarpe	P.C. Parenchyme Cortical
M. Mésocarpe	P.E. Pericycle
Ed. Endocarpe	C. Cambium
G. Graine	V.L. Vaisseaux ligneux
	B. Bois
	M. Moëlle.
Fig. 1	Fig. 2


β'
L
m
M
e
α'
α
α'
α
β


E
PC
PE
C
VL
B
M

nervures principales seules, présentent à droite et à gauche, à des intervalles alternes des nervures dans 3 directions. – Les nervures secondaires ont seulement des nervures dans 3 directions, soit à gauche soit à droite ; elles sont parallèles entr'elles et toujours au nombre de 5. –

Ni la nervure principale, ni les nervures secondaires n'atteignent les extrémités du limbe, celles-ci s'arrêtent à quelque distance des bords de la feuille et se fondent dans un réseau de petites nervures. – Quant à la forme extérieure du limbe il est très variable ainsi que le montre les figures schématiques des différentes formes de feuilles de Rheum. –

Les feuilles de Rhubarbes possèdent une tension interne qui résulte des tensions propres à ces divers tissus et appareils. – Tant qu'elle est en voie de formation de croissance, sa tension est forte et comparable en intensité à celle de la tige. –

En effet, sur les pétioles de Rhubarbe, l'épiderme, le parenchyme extérieur ou inférieur et les faisceaux se raccourcissent après leur isolement, tandis que le parenchyme intérieur ou supérieur s'allonge au contraire. –

Les cellules stomatiques de la feuille sont entourées par 4 cellules sans direction, sans formes

irrégulières, moins régulières comme forme que celles du parenchyme légèrement allongées dans Rheum Undulatum, par exemple quelquefois légère-ment carrées comme dans Rheum Emodi

Dans la feuille, l'épiderme est formé par une seule rangée de cellules, comme pour la tige, aussi larges que longues généralement. Le paren-chyme est à cellules larges, polyédriques à lacunes, pourvues de chlorophylle et présentant des meat pleins d'air et même de grandes lacunes dans les parties des petioles voisines de la tige.–

La couche palissadique est formée de 2 rangées de cellules étroites, les faisceaux libéro-ligneux sont disséminés sans ordre dans le parenchyme, fais-ceaux variant du nombre 10 à 12; ne se retrou-vant plus que au nombre de 5 à 7 dans la nervure par suite de la réunion des faisceaux

Chacun de ces faisceaux constitue un cylindre distinct, ayant soit liber, soit bois, et son cambium enveloppé de couches de cellules plus fines, et le bois est orienté irrégulièrement tantôt du côté du centre, ~~tantôt~~ du côté de la périphérie.–

Dans certaines feuilles, la régularité est plus grande (Rheum Undulatum), d'autres au contraire, présentent au contraire la dernière échelle de l'irrégularité (R. Emodi) Quelques feuilles

Fig. 1
Coupe Transversale d'une feuille de Rheum Undulatum, Coloration au Vert d'Iode, rouge de Grenacher, Brun Bismarck.

Fig. 2.
Stomate dans Rheum Undulatum

Fig. 3
d° dans d° Emodi.

Fig. 4
Coupe Transversale de Rheum Undulatum entre les noeuds.

Légende

Figure 1	Figure 4
P. Poil	
E.E.' Épiderme	E. Épiderme
P.A. Cellules en palissade	M. Moëlle
V. Vaisseaux ligneux	
C.E. Cellules épaissies du parenchyme Cortical	P.C. Parenchyme Cortical
L. Liber	L. Liber
C. Cambium	B. Bois
Per. Péricycle	Pe Péricycle
Te. Tissus cellulaires	F.A. formations anormales { Cellules lignifiées, Bois, Liber }

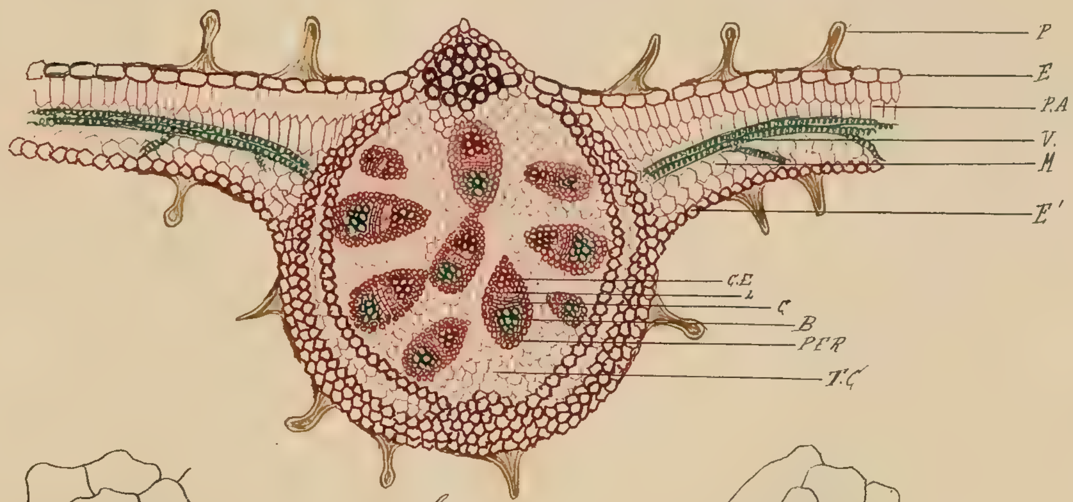


Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3

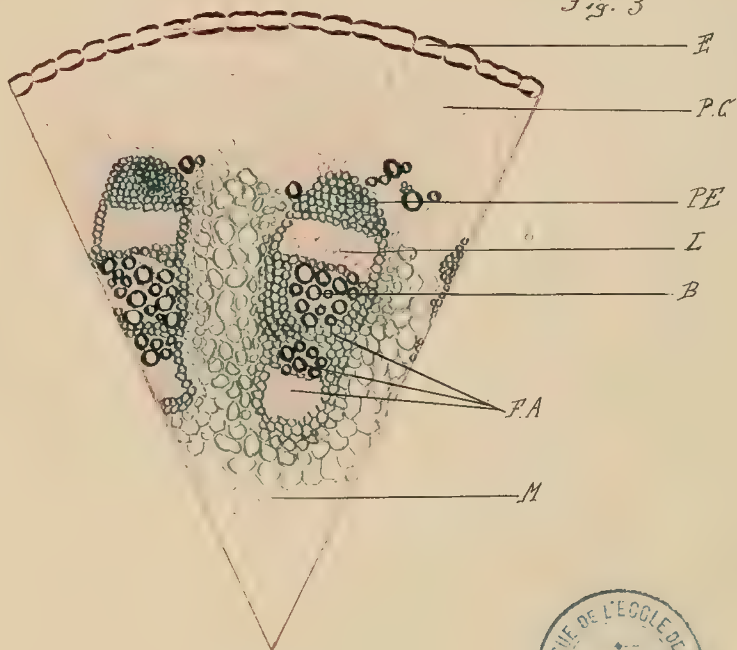


Fig. 4

Te - Tissus cellulaires | FA - Formations anormales { Cellules lignifiées / Bois / Liber

ayant des formations cellulaires en épaisseur (Rheum Ribes), sur leur coupe, on croirait voir 3 rangées de cellules formant l'épiderme et on y voit également les stomates; cela tient à la forme même de la coupe par suite de l'épaisseur

La disposition relative des différentes portions de la Rhubarbe, la fréquence, la direction, la forme de la zône central ou cercle pulvérulent de M. O. Berg, de la couche formée extérieure au vrai bois et des taches étoilées elles-mêmes, doivent être dans une même espèce commerciale différente suivant le sens dans lequel a été opéré la division des morceaux à la récolte. – Ainsi une branche coupée seulement en travers suivant 2 plans perpendiculaires. – Les systèmes histologiques s'agenceront comme des étuis emboîtés tandis que dans une grosse tige fendue en 2 ou 3 directions, chaque morceau repris et taillé en forme variable plus ou moins oblique à ses extrémités; alors la Rhubarbe prend cette belle forme en sabot de cheval, qui s'observe dans de belles sortes sur les 2 faces planes et convexes; des fragments sont dissemblables comme organisation. – Sur la face plane, les étoiles peuvent manquer si la section à passée trop près du centre de l'axe.

Elles peuvent être abondantes si la grande épaisseur de ce dernier a permis qu'elle passât au milieu de la Couche Corticale. — Elles peuvent être à peu près Circulaires si la section faite avec un peu d'obliquité est perpendiculaire à la direction des faisceaux. —

Quant à la surface Convexe (extérieure) de la Rhubarbe en sabot, elle peut présenter ça et là des traces d'étoiles. —

Dans Chacune de ces taches, il y a des rayons médullaires nombreux et des faisceaux interposés, tranchant les uns sur les autres, Comme dans l'axe principal par leur Couleur et leur Consistance particulière. —

Examinons la Constitution anatomique des souches et des racines, dans les Rhubarbes et les Rhapontic indifféremment. —

Dans les 2 Espèces : pour les Rhubarbes, la racine ou pivot a une Constitution différente de celle de la souche ; dans les Rhapontic au Contraire, la souche et la racine, (car ici la souche doit être Considérée Comme la partie renflée de la racine) ont une Constitution anatomique analogue et les racines de Rhubarbe se rapprochent énormément Comme Constit... de celles des Rhapontic (parties renflées) et

Schéma .- montrant les modifications de la forme extérieure des feuilles dans quelques types de Rhubarbes



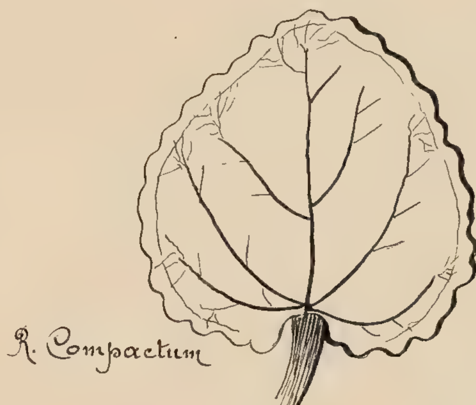
R. Rhaponticum

Fig. 1



R. Palmatum

Fig. 4



R. Compactum

Fig. 2

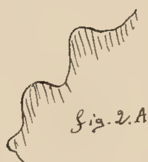


Fig. 2. A



Fig. 5



R. Undulatum

Fig. 3.

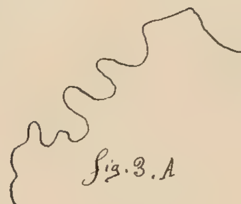


Fig. 3. A



R. Tanguticum

Fig. 6.

tandis que chez les Rheum indigènes, la fausse souche reste toujours assez mince quelque soit l'âge, alors que les racines sont comparativement plus développées ; chez quelques espèces, au contraire, la souche ne cesse de se développer pour acquérir jusqu'à la grosseur de la jambe.

La tige souterraine, souche ou rhizome des Rheum présente la même structure que la tige aérienne, mais avec une plus grande complication par suite d'évolution plus complète des éléments anormaux dans un organe doué d'un accroissement continu. « Le rhizome, en effet, est comme on le sait une tige condensée, en quelque sorte tassée sur elle même. - Les insertions pétiolaires de deux feuilles consécutives, n'y sont point comme dans la tige aérienne, séparées l'une de l'autre par un long Mérithalle. - C'est à peine si l'entre nœud est au contraire apparent. Les mérithalles étant sur la face extérieure du Rhizome il est naturel qu'il en soit de même intérieurement. - Or dans la tige aérienne des Rheum, chaque entre-nœud est limité par 2 diaphragmes, supérieur et inférieur ; qui sont séparés les uns des autres dans la tige aérienne annuelle, etc se rapprochent subitement quand on passe à la tige vivace surbaissée ou rhizome. -



Les entre-nœuds ayant à peu près complètement disparus, les diaphragmes en arrivent presque à se toucher et s'empilent les uns au dessus des autres comme les pièces d'une pile d'écus. -

Dans la tige aérienne, il existait à chaque entre nœud une grande lacune formée par déchirement du tissu médullaire. - Dans le rhizome, sorte de tige tuberculeuse, cette lacune n'existe plus, faute d'espace pour se produire. - La tige aérienne était légère et creuse ; la tige vivace est lourde, pleine et compacte. -

Mais nous allons voir que tous les Rheum ne sont pas susceptibles de donner des produits d'un aspect et d'une structure semblable, même lorsqu'on s'adresse à ses souches vivaces. - Ces différences qui paraissent en relation avec le diamètre des rhizomes, viennent en réalité de ce que, dans ceux qui restent toujours grêles, il ne se produit qu'un petit nombre de faisceaux médullaires anormaux avec des diaphragmes purement cellulaires, tandis que dans ceux dont le diamètre est assez considérable, le nombre de ces faisceaux médullaires s'accroît beaucoup et les diaphragmes sont formés par leurs anastomoses transversales. -

Nous allons examiner maintenant la souche

fraîche et fixée du Rheum Officinale, Comparativement à Rheum Undulatum;

Une souche de Rheum Officinale, fraîche, de 4 Centimètres de diamètre nous donnée la structure suivante: moëlle très développée, bois très mince avec rayons médullaires dépassant la zône génératrice. _ Sur la Coupe transversale à l'intérieur de l'anneau ligneux normal, deux cercles Concentriques, irréguliers de petits faisceaux médullaires isolés, formant ces sortes d'étoiles signalées depuis longtemps dans les échantillons de vraie Rhubarbe On aperçoit sur la Coupe longitudinale, partie périphérique de la moëlle, deux rangées verticales de faisceaux médullaires avec quelques diaphragmes formés par leurs anastomoses transversales; Coupés plus ou moins perpendiculairement à leur direction; ils donnent lieu à la formation de quelques étoiles. _

Une grosse souche provenant d'une plante âgée d'environ 6 ou 7 ans et ayant un diamètre de 0.09, nous à présenté la même structure avec un peu plus de Complication. _ Elle est Couverte extérieurement de cicatrices de feuilles dont quelques-unes ont développé un bourgeon à leur aisselle. _ Elle n'offre de racines adventives que dans sa partie inférieure; Sur la Coupe longitudinale médiane

on aperçoit de chaque côté, dans la moëlle, à l'intérieur du bois normal, trois lignes longitudinales de faisceaux fréquemment anastomosées avec les faisceaux normaux vers l'extérieur, et formant par leurs anastomoses réciproques dans la moëlle de nombreux diaphragmes très rapprochés, à légère convexité supérieure. Ces faisceaux diaphragmatiques, que la coupe a sectionnée perpendiculairement parfois, le plus souvent plus ou moins obliquement à leur direction, forment de nombreuses étoiles, régulières ou non, visibles sur la coupe longitudinale. –

Il n'y a que deux lignes de faisceaux médullaires vers la partie inférieure de la souche, la souche ayant augmentée de diamètre il en existe trois plus haut. – Cette augmentation à lieu par dédoublement des faisceaux primitifs au point où se fait la différenciation de leurs éléments. Plus le diamètre de la souche augmente, plus ces faisceaux deviennent nombreux. – Ils ne sont pas dispersés sans ordre dans la moëlle; en réalité ils forment des cercles concentriques comme il est facile de le constater sur une coupe transversale. –

Sur une coupe pareille, pratiquée à la partie la plus renflée de la souche, on aperçoit à

l'intérieur du bois normal, vers la périphérie d'une moëlle énorme; la tuberculisation de la tige piyée est produite par son grand développement, trois cercles concentriques de faisceaux isolés. Le cercle le plus externe est régulier; les 2 autres sont très irréguliers. Ces faisceaux, coupés perpendiculairement donnent lieu à des étoiles en général plus régulières que celles que l'on aperçoit sur la coupe longitudinale et qui proviennent de la section des anastomoses diaphragmatiques.

Cette souche ne présente aucune lacune. La moëlle est en grande partie envahie par les faisceaux médullaires et leurs anastomoses. Tous ces éléments n'ont pas la même coloration ce qui donne à l'ensemble un aspect marbré singulier.

Dans la souche du Rheum Officinale comme dans la Rhubarbe de Chine du Commerce, on voit donc de nombreux groupes étoilés soit sur la coupe transversale soit sur la coupe longitudinale. De là à conclure que cette espèce est bien l'origine de la véritable Rhubarbe, il n'y a qu'un pas.

Un examen plus minutieux de la coupe transversale, va nous montrer les éléments ainsi que leur disposition.

ité un faible grossissement, on se rend parfaitement compte que leur aspect étoilé provient de rayons médullaires étendus du centre de ces formations à leur périphérie, rayons dont le nombre est variable, mais dépasse rarement huit. Leurs cellules allongées radialement tranchent sur l'ensemble des tissus voisins par leur contenu jaune foncé (acide chrysophanique). Examinant une de ces étoiles parmi les plus régulières et les plus complètes, il est facile de distinguer leur nature et leur arrangement. Au centre de la formation étoilée on voit un petit groupe d'éléments à parois épaisses, à lumière étroite, rappelant les fibres libériennes, c'est de ce groupe que partent les rayons médullaires, s'élargissant progressivement par l'augmentation du nombre de leurs cellules jusqu'à la périphérie. Entre eux, se trouvent des faisceaux de liber mou. A une certaine distance, on voit une zône circulaire composée d'éléments en voie de division ; c'est la couche génératrice du faisceau ; les rayons médullaires la traversent pour aller se perdre dans le parenchyme médullaire général. En dehors de cette couche génératrice, vis à vis des faisceaux libériens, situés en dedans,

Rhubarbe de Chine
Rhubarbe Officinale

Fig. 1
Coupe Transversale d'une racine de Rheum Officinale
Fig. 2.
Coupe Schématique de la figure 1
Fig. 3
Coupe Transversale d'une Etoile

Légende;

S. .... Suber.
P.C. .... Parenchyme Cortical
P. .... Péricycle lignifié.
L. .... Liber.
C. Cambium
V Vaisseaux ligneux
V! " .... ne prenant pas le vert d'iode
b. Bois
R.M. .... Rayons Médullaires.

Fig. 1



Fig. 2

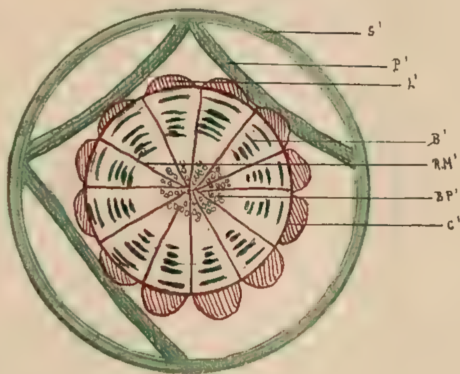




Fig. 3

existent des groupes d'éléments de petites dimensions à parois moyennement épaisses, au moyen desquels on désigne quelques vaisseaux: C'est la partie ligneuse, le bois du faisceau.—

La partie inférieure de la tige souterraine du Rheum Officinale, racine proprement dite, présente la contexture suivante à l'examen microscopique.—

Zône Corticale, formé de très peu de tissu, garni de cellules polygonales irrégulières, avec amidon, oxalate de chaux, gros étoilé, les cellules deviennent de plus en plus petites à mesure qu'elles s'éloignent des bords, puis deviennent plus petites et régulières pour former le liber, privé de fibres, puis succède le cambium, très peu ondulé, formé de 3 à 4 cellules de hauteur 4 le plus communément.—

Le bois est formé par une zône formée de cellules polygonales, irrégulières, avec amidon et mâcles d'oxalate de chaux; les faisceaux fibro-vasculaires, tout à l'extérieur et à mesure qu'ils forment sont traversées par des rayons médullaires ayant un parallélisme régulier qui traversant le cambium et le liber se fondent dans le parenchyme Cortical.— Les faisceaux fibro-vasculaires sont formés par un certain nombre

de faisceaux rayés, assez larges, nombreux, entourés de cellules, à parois épaisses et leur ensemble forment un cercle Concentrique au Cambium.- Les faisceaux ligneux prennent le vert d'iode, tandis que les cellules qui les entourent ne sont pas Colorées par cette substance, mais par Contre elles fixent le brun Bismark.- Il faut en Conclure que ces cellules sont bien du bois non encore lignifié

De la Constitution des Etoiles et Racines

En dessous de ce cercle de bois précédemment décrits, les rayons médullaires Commencent à prendre leur direction régulière, ils s'entre-Croisent et entourent des espace plus ou moins larges et irréguliers du tissu blanc: Zône ligneuse.- C'est alors qu'on aperçoit les systèmes étoilés, plus ou moins développés, disposés en cercles assez réguliers, quelquefois en plusieurs cercles Concentriques.- A la Coupe, ils sont formés de branches jaunes, partant d'un cercle Commun et sont Coupés d'une ligne circulaire ou elliptique.-

Les faisceaux médullaires anormaux for-

mant ces étoiles, depuis longtemps signalées comme caractéristique de la vraie Rhubarbe, appartiennent aux faisceaux dits concentriques, dans lesquelles l'une des parties entoure complètement l'autre.

Ici c'est le bois qui entoure le liber; dans les faisceaux normaux, au contraire le bois est à l'intérieur et ces faisceaux sont dis collatéraux. Par rapport à ces derniers, qui forment le bois normal, les faisceaux médullaires, presentent une orientation inverse.

Les branches de ces étoiles se rejoignent tantôt avec celles des étoiles voisines, tantôt avec les stries jaunes de la zône ligneuse. Si l'on examine un certain nombre de coupes transversales faites en séries et numérotées, on s'aperçoit que les branches de l'étoile, d'abord formée de une ou deux rangées de cellules, arrive à présenter cinq à six rangées de cellules, voire même neuf, et ces faits sont confirmés par les coupes longitudinales faites également en série. Sous ces 2 interprétations de coupes, les rayons de l'étoile peuvent se résoudre comme ayant la forme ellipsoïdale sur leur coupe transversale.

Tous les rayons sont réunis en masse conver-

gentes, non vers un point centre, mais vers un grand axe : ce qui fait que l'étoile n'est pas une sphère, mais une sorte de cylindre dont les 2 extrémités passent au conique ; car à cet endroit, les rayons divergent pour former la pointe du Cône.-

Examiné au microscope, chacun de ces systèmes étoilés présente au centre des éléments épaissis rappelant les fibres libériennes, puis 2 couches concentriques de liber, l'interne épaissi, l'externe formé de liber mou. _ Le Cambium bien apparent sépare le liber d'un massif ligneux à vaisseaux rayés entourés de cellules fibreuses à parois épaissies. Ce système est divisé en plusieurs faisceaux cunéiformes par des rayons médullaires qui se détachent du voisinage de son centre et vont, en s'élargissant, se confondre avec les rayons médullaires des étoiles voisines.-

Indépendamment du faisceau fibro-vasculaire normal, la tige des Rheum, présente à chaque noeud un diaphragme formé de faisceaux, irrégulièrement entre croisés dans la moëlle. _ Les divers diaphragmes, séparés les uns des autres dans la tige aérienne annuelle se rapprochent subitement quand on passe

à la tige gisante ou rhizome. –

C'est Mr. Dutailly, qui le premier a fait connaître la nature et la disposition de ces faisceaux médullaires. – Avant lui, on les avait pris pour des faisceaux folières, traversant l'écorce ou se rendant aux racines adventives, mais connaissant la nature du tissu au milieu duquel ils sont situés, ignorant l'orientation de leurs éléments. – Ces faisceaux anormaux existent chez quelqu'autre Dicotylédones (Rumex) mais il n'offre nulle part le même développement que chez les Rheum. –

Pour expliquer l'inclusion du liber dans le bois, on peut, dit M. Dutailly, supposer la partie externe d'un faisceau normal refoulé vers l'intérieur. –

Les entre-nœuds ayant complètement disparus, les diaphragmes en arrivent presque à se toucher et s'empilent les uns sur les autres comme nous l'avons vu précédemment, et ne sont en aucune façon des racines extérieures, ni des bourgeons axillaires. –

Voici comment Dutailly explique la transformation de ces organes par rapport à leur position : « Ce faisceau se déprime suivant sa longueur pour constituer une sorte de

gouttière dont la cavité est extérieure. — Dans cette cavité, on place le liber, tandis que le bois s'étale sur la convexité ..... à mesure qu'il monte vers le diaphragme, l'arrangement réciproque des éléments se modifie. — La gouttière se creuse de plus en plus ; le liber s'enfonce dans l'épaisseur du tissu ligneux, et, finalement, ce dernier l'enveloppe plus ou moins complètement, en prenant, sur une section transversale, l'aspect d'un anneau assez irrégulier... » (1)

Mais ce n'est là qu'une manière d'expliquer la chose : en réalité, la différentiation des éléments a lieu sur place, au sein du méristème d'où naît le faisceau ; il n'y a jamais déplacement d'éléments déjà formés et différenciés. — L'origine de chacun de ces faisceaux est due à la formation tardive d'un méristème par division d'un groupe de cellules médullaires et leur apparition est postérieure à celle des faisceaux normaux. — Ces faisceaux médullaires grêles à l'origine, s'épaississent par le fonctionnement de la couche génératrice dont l'activité persiste longtemps, produisant du liber à l'intérieur, un peu de bois à l'extérieur.

Sur Rheum Undulatum, le bois normal

(1) Dutailly. - Ouvrage cité précédemment : Sur quelques phénomènes.... etc.

est bien plus développé que dans Rheum Officinale ; la moëlle est abondante. - Le bois a une structure radiale, très marquée, les rayons médullaires se prolongent dans le liber, la zône génératrice est bien visible ; un cercle blanchâtre entoure la moëlle limite en dedans les faisceaux ligneux, c'est un tissu jeune, résultant de la division des cellules périphériques de la moëlle placée à la pointe de chaque faisceau ligneux. -

Dans Rheum Rhaponticum, M. Planchon, a signalé un cercle de petits faisceaux médullaires donnant sur la Coupe transversale de petits faisceaux étoilés. -

Les diaphragmes du Rheum Undulatum, peu visibles à l'œil nu, sur la Coupe longitudinale sont formés de cellules sans élément vasculaires, les faisceaux n'entrant pas dans leur Constitution, la souche ne peut présenter d'étoiles sur leur Coupe longitudinale. -

Quand à l'examen microscopique du pivot ou racine de Rhubarbe, prise sur Rheum Officinale (nous ayant été envoyé des Cultures d'Angleterre) il donne les particularités suivantes : après le Cambium le bois est en Couches Concentriques et les faisceaux libéro-

ligneux sont à l'intérieur. - Au dessus du Cambium le liber n'offre guère de différenciation avec le parenchyme. - Les rayons médullaires sont composés de 2 rangées de cellules allongées et vont se perdre dans le parenchyme cortical renfermant de l'oxalate de chaux. - Le Cambium est formé de 3 à 4 rangées de cellules allongées et se présente ondulé. - Le péricycle est lignifié et se colore par le vert d'iode, parfois ce péricycle rejoint l'écorce pour la pénétrer après avoir traversé le parenchyme cortical et peut s'exfolier. - Il s'est formé également une zône génératrice qui a refoulé très vivement le bois primaire au centre. -

La Rhubarbe de France, se distingue au premier coup d'œil des Rhubarbes de Chine, par l'absence de moëlle et la longueur des rayons médullaires. - Leur écorce présente la même structure, elle est seulement plus développée, faisceaux ligneux, mêmes dispositions, rayons médullaires formés d'une seule rangée de cellules, le tissu intermédullaire riche en amidon et pauvre en cristaux d'oxalate de chaux. - La Rhubarbe d'Angleterre étant la partie inférieure

d'une tige, présente une section se rapprochant de la Rhubarbe chinoise, étoiles mêmes dispositions, mais étant plus rares, leurs ramifications ne peuvent donner à la moëlle, très développée, l'apparence irrégulièrement striée qu'on observe dans Rheum Officinale. – Cette moëlle offre plutôt l'aspect homogène et pulvérulent d'un rhizome de Rhubarbe de France. – Rayons médullaires formés de cinq à six rangées de cellules. –

Dans bon nombre de Rhizomes, les extrémités inférieures des faisceaux libéro-ligneux, au voisinage de la périphérie du cylindre central, ont en résumé une structure concentrique à bois externe enveloppant le liber, tandis que les parties supérieures de ces faisceaux ont la structure collatérale. –

Dans Rheum Ribes, on observe des faisceaux libériens à la périphérie de la moëlle, et produisant ainsi entre chacun de ces faisceaux libériens et le bois du faisceau normal correspondant, un arc générateur. –

Celui-ci donne du liber en dedans, du bois en dehors et constitue en dehors un faisceau libéro-ligneux surnuméraire orienté en sens

inverse du faisceau normal.—

La Rhubarbe forme l'intermédiaire entre les racines où le bois prédomine comme: Brassica napis et celle où le liber secondaire atteint un développement considérable comme pour Daucus Carota.— La limite entre les rayons et le parenchyme ligneux y est très net et le contenu même des cellules est différent.—

Pour les racines adventives, la forme des cellules ne diffère pas de celles des cellules voisines, la poche diastasique est formée est endoderme, elle est mince si l'endoderme ne prend pas de cloisons tangentielles et demeure formée de cloisons d'une seule rangée de cellules.—

Quand aux différentes espèces de Rhubarbes, l'anatomie de leur Rhizome, varie suivant les espèces, nous étudierons les particularités de chacune d'elles dans les chapitres qui vont suivre.—

Développement d'un Rhizome de Rhubarbe

De très bonne heure, quelques semaines après la

germination de la graine, l'axe hypocotylé apparaît, immédiatement au dessous de lui, provenant d'un méristème spécial, la racine primaire a pris naissance et apparaît aussi, Cette racine principale est pivotante. -
D'autre part, à l'extrémité de l'axe hypocotylé, l'axe épicotyle se forme, c'est en dehors de lui que se développe la partie essentielle qui deviendra le futur Rhizome. -
De très bonne heure, la racine principale (X fig. 2) tombe, et on voit à sa place, apparaître un chevelu de petites racines secondaires (Wu, fig. 2). - Sur l'axe épicotylé, se développe bientôt les feuilles, elles sont disposées en cercles concentriques superposés, les entre-nœuds restent fort Courts, les feuilles ont leur insertion très rapprochées l'une de l'autre. - Postérieurement les entre-nœuds ne prendront qu'un allongement très restreint, nous insistons sur ce faible allongement des entre-nœuds Comme argument pour l'explication de la formation des étoiles. -
Le Rhizome développé a une apparence massive, épaisse, les organes végétatifs, semblent Concentrés, ramassés sur eux mêmes. - On voit parfaitement les feuilles disposées Comme à la périphérie, d'anneaux Concentriques. -

Dans un rhizome de plusieurs années, cette disposition est encore plus nette, à la base, on voit les anneaux Concentriques, formés par la base des feuilles tombées, tandis qu'au dessus, de la façon indiquée (fig. 1) se trouve le bourgeon. -

Dans la figure 1 (BL) indique le reste des gaînes (Ocréa) de feuilles tombées. - A l'extrémité supérieure du rhizome on remarque un bourgeon terminal qui se développera en une tige aérienne au prochain printemps. -

La disposition Concentrique des entre noeuds nous indique la structure interne très Compliquée. - Examinons cette structure sur un rhizome très jeune qui nous permettra de schématiser la disposition des faisceaux libéro-ligneux et de nous rendre exactement Compte de leurs rapports entre eux. -

Faisons une Coupe longitudinale d'un très jeune rhizome. - Nous avons KN le bourgeon terminal et α, β, γ, δ, ε, γ, μ, (fig. 4), qui représentent les entre noeuds, séparés l'un de l'autre par une très étroite petite partie. -

Si nous examinons maintenant le système libéro-ligneux, nous nous trouvons en présence de 2 groupes de faisceaux

Le 1er groupe Comprend 1 seul système

Fig. 1
Rhizome de Rheum Officinale
long de 0.30, âgé de 4 ans.

Fig. 2
Exemplaire de Rheum Palmatum
variété Tanguticum
Exemplaire d'un an, diamètre 0.03

Fig. 3
Coupe Transversale
d'un Rhizome de 2 ans environ

Fig. 4
Coupe Longitudinale d'un
Rhizome de Rheum Palmatum
Variété Tanguticum de la fig. 2

Ces 4 figures sont extraites du Volume de Tschirch
publié en 1898

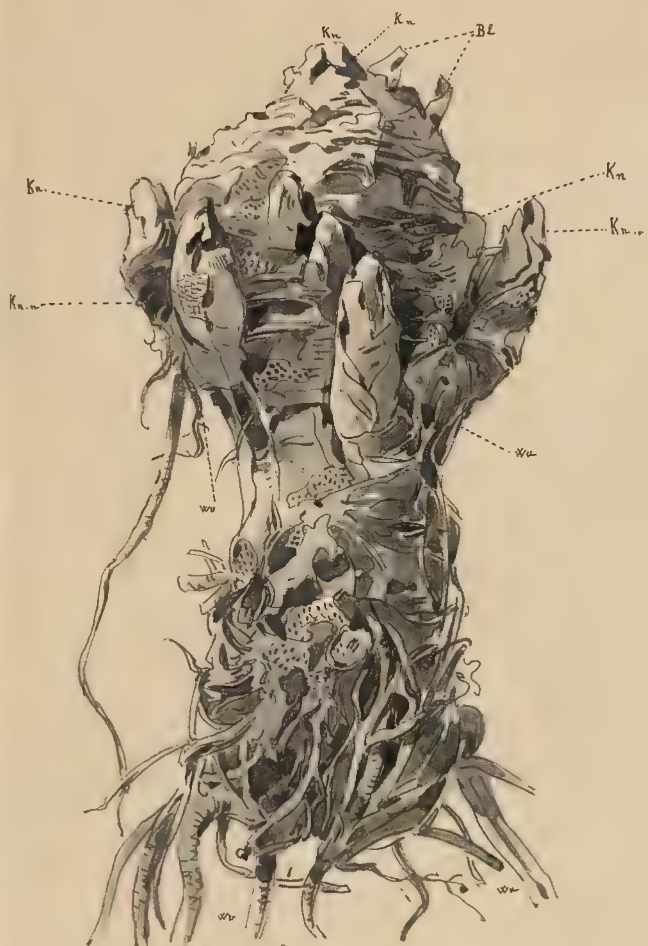


fig. 1

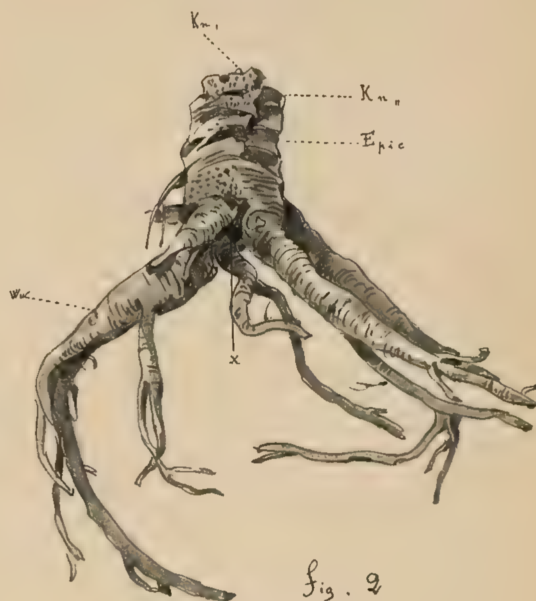


fig. 2

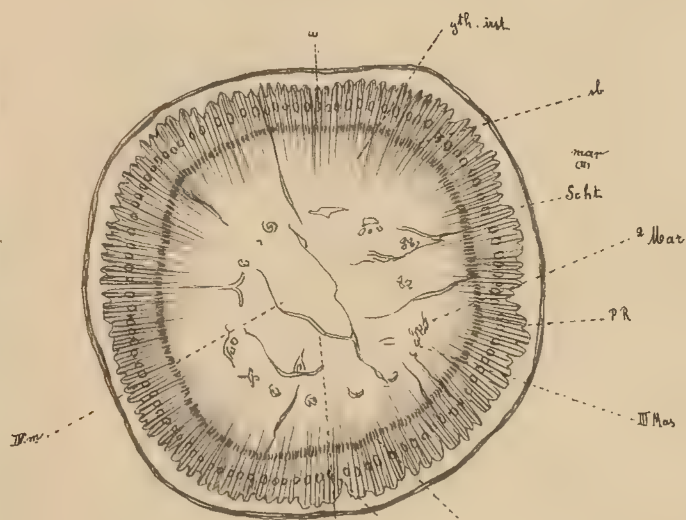


fig. 3

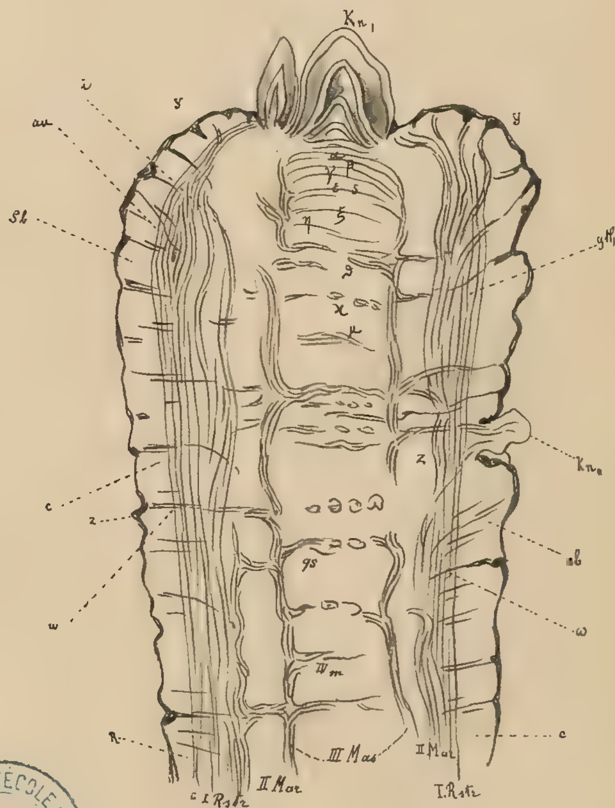


fig. 4



le rendre dans un bourgeon (K.n. fig. 4), ou bien

116 bis

Le 2e groupe comprend 3 systèmes différents.–

Le 1er système du 1er groupe (Sb-e-1Rstr. fig. 4) s'étend d'une extrémité à l'autre du rhizome ; il y est extérieur et situé à la périphérie et représente la trace des feuilles, ce sont les vaisseaux folières.– Les vaisseaux de ce système montrent leur bois le plus âgé à l'extérieur (au) le bois le plus jeune et qui correspond aux feuilles développées actuellement (i) est à l'intérieur ; le développement est autrement dit centrifuge ; cet ensemble est le système normal.–

Le 2e groupe comprend 3 systèmes différents, l'un deux (III mas fig. 4) s'étend aussi longitudinalement parallèle au système normal mais ce système est ouvert, c'est-à-dire, montre des lacunes de place en place.– Il est intérieur par rapport au système normal et situé immédiatement au dessous du bourgeon terminal : c'est le système anormal.–

Deux autres systèmes anormaux sont encore faciles à distinguer, ils proviennent tous deux des ramifications du système anormal (ma), ces ramifications sont de deux sortes, les unes (z) pénètrent dans l'écorce, peuvent la traverser et traversent de même le système normal pour se rendre dans un bourgeon (k.n. fig. 4), ou bien

s'étendent plus ou moins dans la moëlle (g') ces 2 systèmes sont transversaux et anormaux. -
On peut les appeler anormaux pour 2 raisons : tandis que dans le système normal, le liber (s.b.) est à l'extérieur et le bois à l'intérieur (g t h fig. 3 et 4) dans les systèmes anormaux, la disposition du bois et celle du liber sont inverses. -
En résumé, les Coupes (fig. 3 et 4) montrent dans un rhizome très jeune de Rheum Officinale 4 ordres de faisceaux libéro-ligneux (1)

Faisceaux libéro-ligneux longitudinaux	1 faisceau longitudinal normal 1 d° anormal
Faisceaux libéro-ligneux transversaux	1 faisceau libero ligneux anormal, transversal allant vers l'écorce et l'extérieur 1 faisceau libéro ligneux anormal, transversal, allant dans la moëlle vers l'intérieur. -

A cette disposition Compliquée nous avons vu qu'il faut ajouter l'apparition dans certains endroits d'un Cambium spécial qui donne formation des étoiles. - Nous avons vu également que des faisceaux normaux sont Collatéraux et les faisceaux anormaux Concentriques. -

(1) Toutes les lettres se rapportent aux figures 3 et 4, planche

En semant les Rhubarbes Communes de nos jardins Comme les Rheum Hybridum, Compactum, on obtient très facilement des germinations, et l'on Constate que, dans ces espèces, il se forme rapidement un grand pivot, qui persiste pendant plusieurs années successives et va toujours s'allongeant et s'épaississant.-

A voir ce fait sur des pieds, dont Mr. Baillon à suivi le développement pendant 5 ou 6 années, il a dû admettre que la portion souterraine des Rheum, employée Comme médicament est bien la racine, et non une tige souterraine; il n'en est ainsi que pour les Rhubarbes dites d'Europe.- Ce pivot ne porte que de fines radicelles latérales; et, à la fin de la première année on voit près de sa base, les cicatrices de quelques feuilles produites pendant cette période.- Elles sont surmontées de quelques jeunes feuilles qui ont une gaine manifeste, s'emboîtant étroitement les unes dans les autres, et ne se développant qu'après le repos de l'hiver.- Tantôt ce bourgeon principal, persiste et s'allonge quelques années tantôt au Contraire, il se détruit pendant l'hiver Comme M. Baillon en a vu de nombreux exemples dans Rheum Undulatum.-

Dans ce cas, la végétation de la plante, reprend au printemps avec la même racine qui grossit davantage; mais les feuilles qui se développent alors appartiennent à deux bourgeons latéraux, qui répondent aux aisselles de la première ou des 2 premières feuilles de l'axe principal. — Ces mêmes bourgeons latéraux se développent aussi dans bien des jeunes pieds dont le bourgeon primaire n'a pas été détruit; mais, dans ce cas, les feuilles qu'il porte sont moins grandes et s'élèvent moins rapidement. — Il n'en est pas moins vrai que dès lors, la très courte tige de ces Rheum est déjà un sympode; et si on fait une coupe transversale au niveau du collet, on y voit au moins 2 sections transversales: l'une, très grande est celle de l'axe principal; et l'autre, tout à fait excentrique, très petite par rapport à la première, reléguée vers la surface du parenchyme cortical, épaissie de celle-ci, est la coupe d'un rameau secondaire. —

Le développement se fait dès lors, comme chez les autres dicotylédones.

Localisation des Principes actifs

Les principes actifs de la Rhubarbe sont abondants dans le parenchyme qui accompagne les faisceaux libériens; ce sont, l'acide rhéumique $C^{20}H^{16}O^{9}$; Rhéotannique $C^{26}H^{36}O^{14}$; de la Phéorétine $C^{15}H^{6}O^{7}$; et la Chrysophane; des substances pectiques; des sels de chaux, notamment de l'oxalate; toutes ces substances seront étudiées spécialement lorsque nous traiterons de l'étude Chimique des Rhubarbes

Cette intéressante question de la localisation, de l'Emodine et de la Chrysophane, dans le rhizome de Rhubarbe, nous a beaucoup préoccupé, et nous nous sommes ingéniés à trouver une réaction colorante Caractérisant le Chrysophane. – Une réaction fut trouvée donnant d'excellents résultats avec l'acide Chrysophanique, en dissolution alcoolique dans un tube à essai (art. chimie) mais appliqué à des Coupes de Rhubarbes, elle a toujours été négative, malgré les

multiples modes opératoires que nous avons essayés. — Les résultats que nous donnons ci-dessous, ont été publiés en 1898 par M.M. les Drs Tschirch et O. Oesterle, ces auteurs, indiquent les localisations suivantes :

Pour eux l'Emodine, l'acide Chrysophanique le Chrysophane et la matière Colorante serait dans l'écorce localisés dans les petits amas de cellules losangiques que montre une Coupe tangentielle (rayons médullaires). —

Les auteurs cités, rapportent l'expérience suivante : une Coupe de Rhubarbe traitée par un alcali puis par le Chloral qui jaunit l'Emodine et monté dans la glycérine, il se forme au bout d'un temps assez long, des Cristaux provenant d'une matière Colorante : l'Emodine. — Ces Cristaux ont la forme étoilée ou d'un Soleil. —

On trouve dans les cellules des rayons médullaires, outre l'Emodine, la matière colorante de la Rhubarbe, mais ces recherches, n'ont encore rien de précis. —

Dans le pivot de toutes les Rhubarbes, le parenchyme est remarquable par la présence dans ses cellules de grains d'amidon abondants et de Cristaux d'oxalate de

chaux. Il y a d'autres cellules, situées dans cette même région, qui se colorent en jaune, elles sont situées, les unes dans le parenchyme cortical, les autres dans le parenchyme central et il y en a qui relie les unes aux autres, c'est-à-dire qui suivent le trajet des rayons médullaires. — Ces cellules à contenu coloré forment ainsi sur une coupe transversale, des séries plus ou moins interrompues, qui partent en rayonnant de la moëlle et qui parvenue dans l'écorce, s'inclinent en s'arquant plus ou moins brusquement à droite ou à gauche. —

D'après Mr. Baillon, leur nombre augmente d'année en année et le pivot en acquière une teinte jaune uniforme, même à la surface. —

Dans les souches, les glucosides se rencontrent dans toute l'écorce et le parenchyme, mais la quantité est plus élevée dans les couches externes q.. dans les couches internes, l'analyse des couches intermédiaires, indique que cette proportion diminue régulièrement de l'extérieur à l'intérieur, la moëlle étant à peu près dépourvue. —

La substance active apparaît dès les premiers temps de la végétation, se reconnaît à sa saveur amère et à sa couleur jaune. —

D'après un certain nombre de pharmacologistes, le Contenu des cellules qui forme les rayons médullaires et Constitués par de la Chrysophane et de l'acide Chrysophanique

Quelquefois la Couleur jaune est nuancée de violet; cela tient à la présente du chrysophanate de fer, ou mieux encore de la matière, nommée Emodine Ferrique, que nous étudierons dans la partie Chimique. –

D'après Mr. Kubly, la matière renfermée dans les cellules des rayons médullaires, ne seraient autre que le tannin de la Rhubarbe (Rheumgerbsaüre) qui serait, d'après lui un des principes Colorants de cette racine. – Ce n'est pas notre avis; pour nous, le tannin est répandu irrégulièrement et appartient aux tannins qui verdissent par le sel de fer. – Voici le mode opératoire employé pour mettre ces masses en lumière. –

Des fragments de Rhubarbe de 0.01 cube sont placés dans une solution d'acétate de Cuivre à 4 % pendant 4 jours, on lave à l'eau, on fait macérer quelque temps dans l'alcool et l'on fait les Coupes, qu'on place pendant quelques minutes, dans une solution d'acétate de fer de

50 Centigrammes %, on lave à l'eau, puis dans l'alcool pour dissoudre la Chlorophylle on monte dans la glycérine acétique après déshydratation à l'alcool absolu; toutes les masses de tannin, non seulement dans les rayons médullaires mais encore dans les parenchymes se Colorent en brun verdâtre.-

Quand aux sucs des Racines fraîches de Rhubarbe, il est amer et acide; acidité qu'il doit à du bi-malate de potasse existant, en bien plus forte proportion dans les tiges et surtout les pétioles des feuilles.-

12

Parasitisme

Comme tous les autres espèces végétales les Rhubarbes sont sujettes au Parasitisme, soit durant leur vivant, soit lorsquelles sont à l'état de drogues. Dans le premier Cas, ces parasites sont des Champignons microscopiques, Car les Rheum, ne possèdent pas de faune spéciale Comme nous le verrons plus tard pour les Rumex.

Plusieurs espèces ont été décrites, comme parasites du Rheum, pour notre part nous avons eu occasion d'étudier deux espèces, l'une sur le Rheum Officinale et l'autre sur Rheum Undulatum.

L'espèce se trouvant sur Rheum Undulatum était le Phragmidium incrassatum. Voici dans quelles circonstances nous fîmes l'observation. Dans un parc de la Ville de Dreux, à côté d'une Série de Rosiers, se trouvait un grand échantillon de Rheum Undulatum; or, tous les ans à époque fixe, ces rosiers se trouvaient

couverts de petites pustules noires dues au Phragmidium incrassatum, comme en démontra l'étude; or il arriva qu'une année ces taches passèrent sur la Rhubarbe voisine et que le champignon s'y implanta; et voici quels étaient les caractères de ce parasite insolite des Rhubarbes.-

Phragmidium vient de φραγμα cloison et de ιδεα forme c'est un champignon épiphyte de l'ordre des Clinosporés ectoclines, de la section des Phragmidiées.- Les échantillons examinés sur les coupes de la feuille, présentaient un réceptacle ou clinode en forme de petit coussin grumeleux charnu, caché sous l'épiderme qui se rompt et donne passage à des sporanges dressés, pédicellés, cylindriques à plusieurs loges superposées, à chacune un spore globuleux.- Le sporangé est glabre verruqueux, quelquefois les spores sont avortés comme l'a démontré Tulsané dans un grand nombre d'espèces.- Le sporangé est cylindrique verruqueux composé de 5 à 10 loges terminé au sommet par une pointe, pédicelle blanc, transparent, renflé à ses deux extrémités, rétréci au milieu.- La saison n'a aucune influence au développement de cette espèce.- Cette espèce ne peut donc se rapporter à Phragmidium intermédium dont le pédicelle a un volume égal dans toute sa longueur.- Elle tient le milieu entre le Phrag-

midium incrassatum, de Linnée, dont le pédicelle est renflé à une seule de ses extrémités à la base seulement et le Phragmidium papillatum dont Saccardo donne la diagnose suivant : (1)

« Phragmidium Papillatum Link S(2) - Soris orbicularibus, minutis, paginam inferiorem foliarum - ferae aequaliter et petiolos, occupantibus uredosporis ovoideis vel sphaeroideis 20 μ dia. usque 26 μ longis, membrana achroa, echinulata paraphysibus clavatis intermistis teleutosporis 3 vel 4 rarius 2 g. 5 locularibus 47-75 = 30-35 obscure brunneis, levibus vertice papilla hyalina instructis, pedicello dublo-triplo spora longiore et ultra aequalis a spora bene distincto Teleutosporis, Crassioribus et Copiosus (Teleutosporis) septatis à Ph. Potentillae dignoscitur. -

Or notre espèce provient ou parasite des Rosiers, des voisins, dont l'étude nous a permis de l'identifier à Phragmidium incrassatum L. elle Correspond donc à la même espèce, mais nous nous trouvons ici en présence d'un de ces phénomènes de polymorphie si fréquent dans cette classe de végétaux, survenu par suite de l'habitat. -

Quand à l'espèce trouvée sur le Rheum Officinale dans le même parc, à Dreux, elle formait de petites

(1) Saccardo Sylloge Fungorum vol IX p. 315. -

(2) Link - Syll VII 2 p. 742 Diet Heind - 1890 p. 25. -

taches jaune clair, disséminées sur tout le parenchyme de la feuille, visibles sur les 2 faces, mais en plus grand nombre sur la face supérieure, qui est parfois entièrement criblée ; ils s'étendent lentement formant finalement des taches plus étendues, continues et irrégulièrement polygonales, légèrement épaissies comme de petites pustules sans véritables formes définies ; elles atteignent de 0.0005 à 0.001 de diamètre, 0.002 au maximum, et sont le plus souvent entourées d'une légère auréole rose ou blanche ; lui donnant vaguement l'apparence que l'on observe à l'œil nu dans le Phyllosticta Fragaricola, l'épaisseur en plus... Lorsque la maladie atteint son maximum d'intensité, les feuilles sont marquées de taches noirâtres, légèrement creusées au centre et se dessèchent entre les nervures principales ; la mortification des tissus, commence au centre des lésions et se continue à la faveur de l'augmentation des températures élevées. A l'examen microscopique les conceptacles spermogonies forment des taches sphériques, diversement colorées, tapissées, les spermogonies ont leur parois tapissées de filaments cloisonnés (spermaties) cylindriques ou fusiformes qui s'échappent par une sorte de pore sous forme de cirrhes ou d'excroissances allongées ; nous nous trouvions donc en présence d'un Septoria, champignon du groupe établi par Fries, ren-

Fig. 1.

Taches produites par Peronospora Rheumi, sur Rheum Undulatum

A. – Coupe Transversale montrant la dépression du Sommet

b. – Un des Eléments montrant la zône Colorée.

Fig. 2.

Anobium Paniceum. Fab.

fortement grossi

a. – Le même, grandeur naturelle

Fig. 3.

Larve d'Anobium Paniceum

b. d° grandeur naturelle

Fig. 4.

Phragmites Rosae

a. – fortement grossis, montrant sa Constitution en anneaux enchevêtrés


fig. A

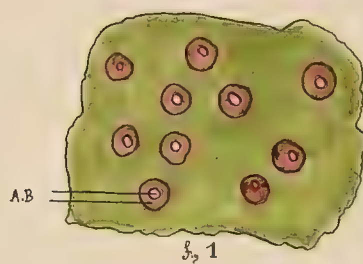


fig 1


fig B

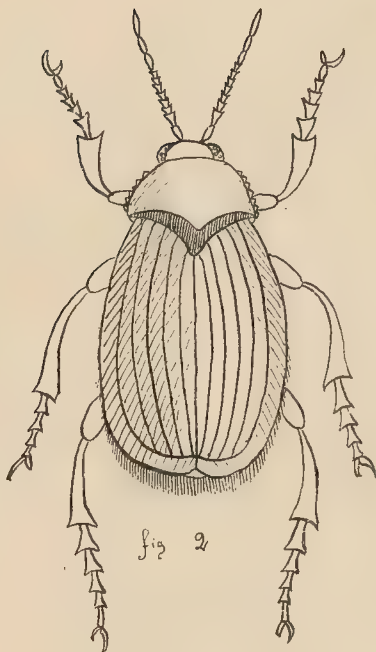

fig 2





fig. 3

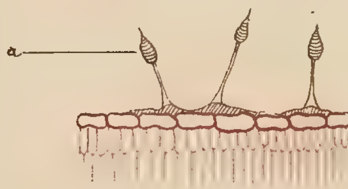


fig. 4





130 bis

formant les champignons Entophytes de l'ordre des Pyrenomycètes, qui pour certains auteurs, ne serait qu'une phase de développement de certains Pyrenomicètes, dont les périthèces ne se forment que sur feuilles pourries.-

Par l'intermédiaire de notre maître Mr Gallet, de Dreux, cette espèce fut soumise à l'examen de Monsieur Roumeguère et revint avec le nom suivant: Septoria Rheumi; nous n'avons pas à cette époque, provoqué de la part de ce cryptogramiste de renseignements circonstanciés; ce n'est qu'aujourd'hui, qu'ayant repris cette espèce dans notre herbier où elle se trouvait depuis 1889, nous avons cherché si dans les ouvrages, elle n'existait pas sous le nom donné par Mr Roumeguère et n'avons pu obtenir aucun renseignement complémentaire.-

Peut-être cette espèce se rapporte-t-elle à l'une des Septoria decrit par Saccardo; malheureusement l'état de sécheresse de nos échantillons, s'opposait à une étude de détermination parfaite pour l'identification avec les deux espèces dont cet auteur donne les descriptions suivantes.(1)

" Septoria Poligonum Den (2).- Epiphylla maculi parvis rotundatis fulvis in ambitu purpureis, peritheciis, innatis,

(1) Saccardo.- Sylloge Fungorum Vol III p.553

(2) An Sc Natur 1842, p.108 XVII

minutissimis fuscopallidis, ore orbicularis, late apertis, deni-Concavis, sporulis filiformibus, leniter flexuoris, 4 a 5 guttalis hyalinis 25 = 1. »

« Septoria Rhapontici Thum (1). Peritheciis subgregariis, épiphyllis, primo-tectis, postremo liberatis, hemisphaerici, nigris, vix ostiolatis in maculi arescendo-ochraces griseolis indéterminatis, laté sed. indistincte purpureo-Coccines, marginatis sporulis fusiformibus, lunulatis utrique acutatis, numerosis continuis-enucleatis, hylinis Hab in foliis vivis R. Rhapontici in monte Borus Siberiæ Asiaticæ. »

Un autre parasite se rapportant au genre Sporotrichum a été signalé par Saccardo Comme parasitaire de plusieurs espèces de Rheum. En voici la description :-

« Sporothicum Sporulosum Link (2) Aleurisma erubescens (3) Nees Coccotrichum Rodochrosum Walb (4) Sporotrichum Rodochroum Link (5).

Mycelio crassiusculo, denso, limitato, hyphis, rarissimus, Conidus globosis, minutis albis, rubentibusve, in variis Corporibus putrescentibus eg. cid. Caule plantarum Rhei et in

(1) Link - Syll VII 2 p. 742 - Dict. Heind 1890 p. 25
(2) Link - Sp. pl. Fungi I p. 4.
(3) Nees - Syst. p. 52 f. 148.
(4) Walb. - Fl cr. I p. 315 . - (5) Link - Sp. pl Fungi p. 5

Sulcia germanica Caespitula subrumpentes, hyphae, rarae eximdae septotae primo convergentes et obtengentes conidia. Fr. 1 C. 11

Tous les parasites d'origine végétales que nous venons d'étudier et de décrire, altèrent plus ou moins la plante et finirait si l'on n'y portait attention à faire succomber la plante. - Il est donc important d'en connaître les particularités biologiques et de les éliminer dans les plantations de Rheum afin de n'obtenir toujours que des plantes saines dans toute la force de leur développement pour l'obtension de produits irréprochables. -

Pendant toute la durée de leur existence, les Rheum ne sont pas habités par les insectes, car aucun jusqu'à cette époque n'a été signalé comme particulièrement parasite de ce genre. - ce n'est que lorsque la Rhubarbe est à l'état de drogue, c'est à dire séchée et coupée, que l'on en rencontre une espèce rongeant les échantillons, y perçant un grand nombre de trous et finissant par faire tomber les racines en poudre fine et à les rendre de ce fait impropre à la consommation. -

Cet insecte s'appelle Anobium Paniceum Fab, ou plus encore connu sous le nom de Sinodendron est un Coléoptère de la section

des feutaineres, section tribu des Ptiniores, appartenant à la 7e division de Sinodendrites :

Corps Cylindriques, Languette presqu'entière au sommet du menton, mâchoires à lobes internes nuls, mandibules petites, semblables dans les 2 sexes, labre libre, très petit, Caché dans une échancrure du Chaperon, antennes à massue de 3 articles ; yeux entiers, Corselet non Contigu aux élytres, prosternum très étroit, enfoui dans les hanches intérieures. –

Rangé dans le genre Sinodendron (σινω je détruis δενδρον arbre) de Helgwing (1). – Ligniperda de Fabricius dans ce genre, Le Faciès de Lucanius a disparu et la forme générale rappelle celle des Scarabeiseus. .

Ce qui n'avait pas échappé à Linnée qui plaçait l'espèce type dans le genre scarabæus, aussi les différences sexuelles ne portent-t-elles plus que sur le développement des mandibules et des pattes, dans les mâles, mais sur l'armature de la tête et du Corselet. –

Dans le Sinodendron le Corps est parfaitement cylindrique, rugueux, de couleur noire ou brune et presque glabre.

La larve surtout, fait beaucoup de mal

Le Corps du Sinodendron est Court, variable, entre 2 à 5 millimètres, cylindrique

(1) Helgwing in Schneider Magas. Chenu – Les Coléoptères. Vol. III p. 129 ..

en dessus, la Couleur est roussâtre, peu foncée, antennes et pattes d'une Couleur plus claire ou plutôt mieux déterminée, en raison de l'absence de Pubescence.—. Yeux noirs, surface du Corps pubescent, grisâtre; le prothorax est lisse, sans relief. Les élytres ponctuées, striées, très finement chagrinées.- Dans l'intervalle des stries, 5 articles à tous les tarses (1)

Les antennes sont presque aussi grosses que l'animal lui même et sont Composées de 11 articles.-

Le premier de ces articles est ovoïde renflé.- Le second annulaire beaucoup plus petit que le précédent, mais plus gros que les 6 qui suivent et qui d'ailleurs vont en décroissant de volume jusqu'au 8e inclusivement.- Le 9e est plus gros que le premier, allongé, moins spériforme, le dixième est moins gros que le précédent, plus allongé, le 11e est plus petit, plus allongé, se terminant par son extrémité par une pente légèrement recourbée en dehors.-

Telle est l'histoire du Parasitisme, dans le genre Rheum.-

---

(1) Coutelas.- Thèse de l'Ecole de Pharmacie de Paris. 1869. .

Matière Médicale.

Caratères Généraux des Rhubarbes considérées comme Drogues.

Les drogues vendues dans le Commerce sous le nom de Rhubarbes, sont constituées par les Rheum et les Rhapontic ; ils présentent un ensemble de caractères spéciaux, les différenciant nettement des autres drogues. Leur forme est variable ; soit pyriforme, ronde, ovale, quelquefois cylindrique, atteignant parfois des dimensions considérables et un poids variant de 20 à 600 grammes. Lorsque les morceaux sont aplatis ou légèrement concaves à une de leurs extrémités, convexes à l'autre, ils constituent les Rhubarbes rondes ; d'autrefois ; les morceaux sont plans, convexes et proviennent de racines coupées longitudinalement : la face plane a une forme ellypsoïdale par suite de leur plus grande largeur au centre qu'à leur extrémité. Ce sont les Rhubarbes plates.

Elles sont en général mondés très proprement au Couteau et débarrassées de leur Couche subéreuse. Quelques morceaux tout parfaitement décortiqués et donnent des Rhubarbes mondées; d'autres retiennent des portions plus ou moins Considérables d'écorces pour donner les Rhubarbes demi mondées. Quand l'écorce n'a été enlevée que superficiellement ou par endroits seulement on a les Rhubarbes demi mondées.- Quand à la surface intérieure elle est souvent marquée de dépressions par suite de l'opération du séchage.- Toutes, ou presque toutes les Rhubarbes, ou même les Rhapontic sont percés d'un trou dans lequel on aperçoit encore les morceaux de la Corde ayant servi à les suspendre.-

Les Rhubarbes Commerciales sont généralement recouvertes d'une poussière d'un jaune d'or safran, provenant du frottement de morceaux les uns Contre les autres.- Cette poussière, une fois enlevée, la Couleur propre des Rhubarbes apparait et varie: tantôt blanc jaunâtre, rouge brun, elle peut-être jaune d'or ou gris bleu, voir même blanc rosé.-

La face plane peut-être plus pale que la face Convexe, mais un Rhyzome de Rhubarbe séché est toujours de couleur plus foncée que la Rhubarbe

fraîche ; la plante devient de plus en plus foncée et passe insensiblement du jaune au jaune brunâtre pour arriver presque au brun acajou.–

Leur surface extérieure varie suivant les espèces, elle présente des stries fines dans les Rhubarbes de France, d'Autriche, d'Angleterre ; des losanges disposés en réseaux réguliers dans les Rhubarbes de Chine, dont la teinte est jaune rougeâtre.–

Sur cette partie, on voit quelquefois apparaître des cercles ou des ellypses régulièrement limités par un Contour noirâtre.– Ces cercles ne sont que les traces des radicules enlevées lors du mondage de l'Ecorce.– Ce fait s'observe particulièrement sur les Rhapontic.–

Les Rhubarbes ont une odeur prononcée et particulière qui varie selon l'origine des espèces ; non seulement nous trouvons un caractéristique dans la Couleur d'une Rhubarbe séchée, mais encore un autre Cas très important nous est fourni par l'odorat.– En Effet, il est remarquable que même dans les plus petits et plus vieux échantillons de Rheum de Rhubarbe, coupés et séchés, l'odeur est toujours existante.–

En aucune manière, la sécheresse ou l'age, n'activent cette odeur de Rhubarbe, il semblerait

au Contraire qu'elle devient de plus en plus pénétrante. -

Portait dit cette Observation : l'odeur a donc pour la reconnaissance des Rhubarbes de Commerce, un des plus précieux Caractères de détermination ; elles Colorent la salive en jaune orangé. - Presque toutes, même les Rhapontic, Croquent sous la dent. -
Ce Caractère est dû a la présence de Cristaux d'oxalate de Chaux. -

Bien desséchées, elles se brisent sous le marteau et leur Cassure est melangée de rouge et de blanc, de jaune et même de bleu. -----

Il faut joindre aux Caractères et propriétés organoleptiques, se joignent des Caractères de Structures. -
La Coupe transversale, montre deux parties nettement séparées par une ligne foncée de Cambium, l'écorce et la Côte ligneuse. - L'écorce, dont les Couches extérieures ont été enlevées ; a, dans sa partie interne qui touche au Cambium une Structure radiée très évidente, due à la présence de rayons medullaires, jaune rougeâtre assez régulièrement parallèles entre eux. - La zone ligneuse n'est jamais dure et résistante ; elle est formée d'une masse blanche que nous verrons représenter le tissu ligneux proprement dit, et qui renferme une

grande quantité de fécule et d'oxalate de chaux.-
Cette masse est parcourue de lignes jaunes rougeâtres qui sont des rayons médulaires dont les cellules sont remplies d'une matière colorante, particulière, susceptible de rougir par les alcalis.-
Tantôt ces lignes sont bien distinctes; d'autres fois elles sont intriguées entre elles et difficile à débrouiller. Mais dans tous les cas, leur couleur indique nettement leur présence.- Au centre se trouve une masse cellulaire plus ou moins étroite qui représente la moëlle, qui est plus ou moins large plus ou moins épaisse et surtout plus ou moins distincte.-
Certaines espèces sont aussi caractérisées par la présence d'étoiles plus ou moins nombreuses et rapprochées.- Quelquefois la zône ligneuse, présente l'aspect d'un tissu homogène pulvérulent, sur lequel les étoiles entourées d'une auréole blanche, se détachent assez facilement, mais où il est impossible d'apercevoir les rayons médulaires entrecroisés et distincts dans la Rhubarbe anglaise, par exemple.-
D'autres, montrent une imbrication extrême des rayons médulaires et sur la tranche horizontale, la présence de taches étoilées qui se

rangent assez régulièrement en Cercle. — La Coupe longitudinale met en évidence les mêmes étoiles, quelquefois très nombreuses et dont nous avons eu précédemment l'explication. — (Rhubarbe de Chine)
En semant les Rhubarbes des jardins, on obtient facilement des germinations et l'on voit un pivot Comme racine allant toujours en s'augmentant, s'allongeant et s'épaississant; et ce fait a déterminer Mr. Baillon à admettre que la portion souterraine des Rheum employée Comme médicament, était bien la racine pour les Rhapontic et la souche pour les Rhubarbes exotiques et ce fait expliquait les différences anatomiques. —
Les Conséquences de ce qui précède sont nombreuses. Premièrement, si les Rhubarbes, dites de Chine et de Moscovie (en dehors des mélanges que l'on peut Considérer Comme des falsifications) sont le produit d'une seule espèce botanique, produit issu du Thibet et dirigé, soit vers l'est pour Constituer de la Rhubarbe dite de Canton, soit vers l'occident et devenant alors de la Rhubarbe moscovite; il n'est pas étonnant que beaucoup d'auteurs, s'occupant de cette question et Comparant certains morceaux de la drogue russe à certains fragments du médicament chinois, aient pu déclarer qu'ils

ne voyaient entre les uns et les autres, aucune différence histologique constante et absolue.—

En second lieu, la disposition relative des différentes portions de la Rhubarbe, la fréquence, la direction, la forme de la zone centrale ou cercle pulvérulent, de O. Berg, de la couche foncée annulaire extérieure au vrai bois et des taches étoilées elles-mêmes, doivent être dans une seule et même sorte commerciale, extrêmement différentes suivant le sens dans lequel a été opérée la division des morceaux lors de la récolte.— Une branche peu volumineuse, peut avoir été coupée seulement en travers, suivant 2 plans perpendiculaires à son axe; et les divers systèmes histologiques s'y agenceront régulièrement comme des étuis emboîtés, tandis que les grosses tiges ont été fendues par deux ou trois, quelquefois par quatre sections, chaque morceau étant ensuite repris et taillé d'une façon variable, plus ou moins obliquement à ses extrémités.—

Alors, souvent la Rhubarbe prend cette forme en sabot de cheval, qui s'observe en de très belles sortes, où les deux faces planes et convexe des fragments sont forcément dissemblables comme organisation.— Sur la face plane (interne) les étoiles peuvent manquer, si la section a passé trop près

du Centre de l'axe ; elles peuvent être abondantes, si la grande épaisseur de ce dernier a permis qu'elle passât vers le milieu de la Couche Corticale ; elles peuvent être à peu près circulaires, si la section a été faite avec une certaine obliquité, c'est-à-dire perpendiculairement à la direction des faisceaux. Et quand à la surface Convexe (extérieure) de cette Rhubarbe en sabot, elle peut aussi ça et là, présenter des traces d'étoiles, quand cette opération qu'on a qualifiée d'écorcement, a enlevé une épaisseur un peu considérable d'écorce. Mais ce qui se remarque plus ordinairement à la surface des morceaux, c'est la présence d'un fin réseau losangique sur le peu de valeur duquel nous reviendrons tout à l'heure. Troisièmement, si la Rhubarbe du Thibet porte quelquefois, quand on l'arrache, de véritables racines assez volumineuses pour qu'on puisse les Couper en cylindres étroits et les expédier en Europe, ces portions ne sauraient avoir la même organisation que les tiges, et c'est ce qui se voit bien dans la sorte Commerciale que Pereira a décrite, en Angleterre sous le nom de Canton Stick Rhubarb. Ses morceaux sont cylindriques et n'ont pas un pouce de diamètre ; mais on ne peut guère douter qu'il proviennent de la même plante

que la bonne Rhubarbe de Chine ou de Moscovie, avec laquelle ils sont parfois mélangés. Et cependant ils ont au fond tout à fait la structure anatomique de nos Rhapontic vulgaires, comme tant d'autres produits européens, dits Rhubarbes du pays, longuement étudiés au point de vue anatomique par la plupart des auteurs classiques et qui présentent toute la structure en couches concentriques d'une racine ordinairement écorcée.

Il y a des caractères dont nous ne parlons pas, attendu que d'après ce qui précède, leur valeur ne saurait être considérable. Le plus ou moins de substance colorante qui donne au médicament des teintes un peu variables, doit tenir et à l'age de la plante et aux conditions dans lesquelles elle a végété, peut-être aussi à l'époque de la récolte. Il en est de même de la proportion des cristaux d'oxalate de chaux qui doit varier dans les mêmes circonstances; ce qui fait que certaines Rhubarbes chinoises, les plus belles que l'on puit voir comme sortes commerciales au dire des connaisseurs, ne croquaient nullement ou seulement fort peu sous la dent. Un autre caractère, auquel autrefois on a accordé aussi une valeur considérable, est celui du réseau à mailles

losangiques, qui se trouve vers la surface extérieure des morceaux. = Comme il est dû à la disposition réciproque des faisceaux corticaux et des rayons médullaires interposés à ceux-ci dans l'écorce on conçoit qu'ils se rencontrent aussi bien dans une racine que dans une tige, et qu'ils existent au maximum dans certaines de ces petites Rhubarbes en bâton dont la valeur commerciale est minime; on conçoit aussi qu'ils se modifient suivant l'épaisseur de la couche extérieure qu'on enlève, quand, suivant une expression dont nous connaissons actuellement l'inexactitude, on dépouille une rhubarbe de son écorce. — Ayant prélevé avec prudence, et à plusieurs reprises, des fragments de la tige du pied principal cultivé, dans le jardin de la Faculté, j'ai pu constater que son tissu est charnu, pulpeux, gorgé d'un suc jaune orangé, très odorant et amer, absolument comme les morceaux de la bonne Rhubarbe officinale, et j'y ai rencontré de nombreuses taches étoilées, de même qu'à la surface un réseau lozangique, mais à mailles peu apparentes. — Si petits qu'aient dû être les fragments soumis à l'examen, comme je m'y suis pris à des époques très diverses, j'ai déjà pu constater des faits qui prouvent que

des différences considérables doivent être observées dans les produits destinés à la médecine, suivant l'âge de la portion employée, la saison de la récolte et le mode de dessiccation. – Selon que ce dernier varie on obtient des fragments jaunâtres ou plus ou moins noirâtres, plus ou moins résistants. – Quand la tige est molle, aqueuse, qu'elle conserve longtemps son humidité, elle revient sur elle même en se fanant lentement et ses marbrures blanches et d'un jaune un peu rosé au début s'effacent plus tard en grande partie. –

Il est probable que la nature du sol doit aussi influer sur les qualités du produit, l'espèce botanique étant toujours la même. – C'est ainsi que Mr Cauvet et Mr Berg attribuent aux Rhubarbes exotiques comme caractère constant, la présence du système lozangique extérieur, fait aujourd'hui réputé comme non absolu; d'ailleurs, nous avons pu constater qu'un grand nombre de Rhubarbes exotiques, présente l'apparence de Rhubarbes indigènes et d'autre part un grand nombre de Rhapontic, cultivés sur le territoire anglais, fournirent des produits différents que ceux obtenus en Autriche et en France avec les mêmes espèces botaniques. –

Il est juste de faire entrer ici en ligne de compte

la question de l'hybridité et la méthode de reproduction, soit par bouche, soit par graines.–

D'autre part Mr. Maximovicz a fait connaître que le choix du terrain et celui des eaux, destinés à l'arrosement, devaient être d'une grande importance pour l'obtention de Rhubarbe croquant sous la dent.– Autrefois en effet, ce caractère était considéré comme indispensable aux bonnes espèces asiatiques; or, des échantillons de bonne qualité ne croquent pas sous la dent, alors que de même les plus mauvaises espèces étaient dépourvues de ce caractère.–

Les espèces de Rhubarbes, provenant du plateau central de l'Asie, où elles sont produite par une seule ou plusieurs espèces de Rheum, ont été décrites sous le nom général de Rhubarbes d'Asie, en opposition à celles que l'on a appelées improprement Rhubarbes d'Europe.–

Les caractères indiqués par Mr. Berg, ne pouvaient servir qu'à la division des Rhubarbes en ces 2 grandes classes. Chaque espèce possédant des caractères particuliers qui sont généralement constants pour les mêmes espèces cultivées dans le même pays, mais qui peuvent varier beaucoup pour la même espèce, cultivée dans des régions différentes.–

Monsieur Planchon conserve aux Rhubarbes leurs grandes divisions naturelles et divise les Rhubarbes du Commerce en 3 types ainsi caractérisés par lui. (1)

1° Surface extérieure marquée d'un réseau à mailles blanches, face plane, section transversale garnie de système étoilé. Rayons médullaires très apparents dans l'écorce et extrêmement imbriqués dans l'épaisseur de la zone —— **Rh. de Chine**

2° Surface extérieure marquée de grandes et larges lignes jaunes, disposées parallèlement. Des étoiles sur la face plane et sur la section transversale, zone ligneuse pulvérulente —— **Rh. d'Angleterre**

3° Surface extérieure marquée de petites lignes jaunes. Pas systèmes étoilés, zones ligneuses sillonnées, par des rayons médullaires bien apparents, non entre-croisés et suivant direction radiale —— **Rh. de France et d'Autriche**

(1) Planchon - Collin. - Les plantes simples d'origine végétales, page 455, tome I

Quand à l'origine botanique des Rhubarbes du Commerce, voici les origines qui leur sont attribuées par Monsieur William Elborne (1)

Chine, Russie, Moscovie, Turquie, Indes, Batavia	Rheum Palmatum à variété Tanguticum ou Rheum Officinale (2)
Sibérie	Rheum Rhaponticum
Himalaya grande	Rheum Emodi
d° petite	Rheum Webbiani
Rhubarbes de Buckarie	Rheum Undulatum
Angleterre	Rheum Rhaponticum d° Officinale
France	Rheum Rhaponticum d° Compactum d° Undulatum
Autriche-Moravie	R. Rhaponticum (Hybridum)

(1) Journal de Pharmacie et de Chimie. – Tome VIII p. 141. –

(2) Il faut également ajouter ici aujourd'hui Rheum Collinianum. –

En 1837, les 3 sortes Commerciales étaient :

1°. Rhubarbe de Perse ou de Turquie, 7 à 8 francs la livre.-

2°. Rhubarbe de Moscovie, de Russie ou de la Couronne, morceaux perforés, de 8 à 10 francs la livre.-

3°. Rhubarbe de Chine perforée, 5 à 6 francs la livre.-

Aujourd'hui l'on voyage la Rhubarbe de Chine en morceaux en poudre

et le Rhapontic

Il est vrai de dire que presque tout ce qui est vendu comme Rhubarbe de Chine, n'est le plus souvent que de la Rhubarbe anglaise.-

Rhubarbes asiatiques.

Rhubarbe de Chine

Les Rhubarbes asiatiques ont été attribuées longtemps aux espèces suivantes : Rheum Palmatum L ; Rh. Cruentum Pall ; Rh. Compactum L ; Rh. Leucorhizum Pall ; Rh. Nanum sievs ; Rh. Tartaricum L ; Rh. Undulatum seu Rhabarbarum L ; Rh. Hybridum ; Rh. Crassinervium ; Rheum Officinale ; Rh. Collinianum. –

Quelques unes de ces espèces croissent en Sibérie ; d'autres dans les pays montagneux bordant le plateau central de l'Asie. –

Les racines de la plupart de ces plantes ont une structure analogue à celle du Rhapontic, et sauf R. Palmatum, R. Officinale et R. Emodi, aucune ne paraît fournir de la Rhubarbe commerciale. –

Les Rhubarbes de Chine affectent différents noms, suivant la voie par laquelle elles arrivent en Europe.

En Russie, on en connaît deux sortes; 1° Rhubarbe du Nord de la Chine et Rhubarbe du Sud de la Chine. – En Angleterre, on les appelle Rhubarbe de Moscovie; Rhubarbe de Chine; Rhubarbe de Perse. – Aujourd'hui toutes ces espèces ont reçues le nom général de Rhubarbe de Chine, ou Rhubarbe de Canton. –

Ces Rhubarbes se présentent sous différentes formes et se distinguent facilement des Rhubarbes cultivées en Europe. –

La surface en est couverte de fins réseaux, à mailles ovales ou Romboïques dont la couleur blanche apparait nettement sur un fond orange et forme de 2 rangées de cellules formées par la projection des rayons médullaires. – Lorsque les morceaux sont imparfaitement décortiqués, ils sont invisibles; souvent ces hexagones sont interrompus par des nodosités qui forment les radicules, mais qui cessent d'être visibles dans les cas où les morceaux ont été très profondément mondés. –

Ces nodosités sont produites soit par l'action transversale des racines adventives ou par les faisceaux qui se détachent des cylindres ligneux pour se

rendre dans les feuilles. — Le fond rose et blanc examiné à la loupe, se décompose en une masse blanche garnie d'un grand nombre de raies ou de points rougeâtres. — Ce réseau fin se montre sur toutes les racines cylindriques et n'occupant que la face convexe dans les racines plan-convexes. —

La face plane des Rhubarbes chinoises plates diffère bien nettement de la face convexe. — Elle est moins foncée en couleur et non réticulée; de plus elle présente sur chaque bord de la racine, deux grandes bandes noires longitudinales, qui sont interrompues, variantes en largeur, presque parallèles dans les parties demi cylindriques et se rapprochant aux extrémités dans les racines pyriformes. — Les racines de Rhubarbes chinoises présentent à leurs extrémités une forme concave d'une face et convexe de l'autre. Elles offrent des caractères remarquables, qui deviennent très apparents si l'on gratte la surface mise à nu avec un morceau de verre. —

La Rhubarbe de Chine, mondée incomplètement présente sur les bords de la circonférence des rayons à peu près droits, dirigés vers l'extérieur, mais le plus faible examen suffit à montrer, que ces rayons naissent en majeure partie dans la zône cambiale et résultent d'une multiplication de la couche

ligneuse. — D'ailleurs la zône Cambiale des vraies Rhubarbes est assez mal définie. — Dans les Rhubarbes de Chine, plates, elle Correspond à la dépression longitudinale, que nous aurons à signaler à propos de la Rhubarbe indigène. — Elle se montre sur une ligne sinueuse plus sombre; peu apparente d'ailleurs et formée par une série peu Continue de petits systèmes radiés. —

La Rhubarbe de Chine est à peu près la seule que l'on trouve aujourd'hui dans le Commerce. — Elle se présente en morceaux cylindriques, ovoïdes plus souvent allongés, plan Convexes, marqués du réseau blanc, simplement marbrés sur la face plane, n'offrant pas de système radiés, Comme dans la Rhubarbe de Moscovie. —

Selon O. Berg, elle est percée de grands trous et saupoudrés de Rhubarbe en poudre, sa Cassure faite à la hache est à gros grains, veinée, marbrée, avec des veines plus larges et un fond blanc très apparent. —

Quelques échantillons sont de forme plus ou moins irrégulière, ne présentant ni sur la face extérieure, ni sur leur section transversale, les Caractères qui distinguent la bonne Rhubarbe Chinoise. — Les morceaux d'apparence fibreuse ou spongieuse

proviennent selon toute apparence, des parties qui établissent le passage de la racine à la tige, et nous savons que ces deux organes, surtout dans le Rheum Officinale, présente une structure toute différente.

On aperçoit sur la Coupe transversale, à la péri-phérie, dans les morceaux imparfaitement décorti-qués une ligne ondulée, trace de la zône génératrice; elle n'apparaît pas dans les racines mondées assez profondément. Aux bords de la circonférence, on aperçoit des lignes jaunes presque parallèles, se diri-geant vers la partie extérieure des racines et dépassant d'un millimètre la ligne ondulée. Ces lignes jaunes ne sont autre que les rayons médullaires, se confon-dent en se rapprochant de la partie centrale de la racine en formant une zône que Mr O. Berg désigne sous le nom de zône pulvérulente ou cercle pulvérulent. A l'intérieur de cette zône, se montre assez régulièrement disposé un cercle plus foncé, formé par une réunion d'étoiles plus ou moins développées et à branches plus ou moins nom-breuses. Ces étoiles sont formées de rayons de longueur variable et coupés dans leur direction par une ligne circulaire ou ellyptique. Dans certaines Rhubarbes de Chine, cette réunion d'étoiles forme un cercle très bien défini. La disposition

de ce cercle n'est pas la même, si on l'observe à l'extrémité ou à l'intérieur d'une racine de Rhubarbe. Il a dans les morceaux cylindriques, une structure semblable dans la longueur de la racine; il n'il est pas de même si on examine une racine ovale dans ses diverses parties. Très condensées à l'extrémité des racines, les étoiles paraissent liées entre elles; leurs branches confondues forment à l'intérieur de la zône pulvérulente, un cercle brun noirâtre non interrompu; il n'en est plus de même en examinant une coupe transversale faite à plusieurs centimètres de profondeur; alors ces étoiles sont plus rares, plus parsemées, sont très distinctes avec des contours bien définis. Ce système d'étoiles n'est pas disposé avec autant de régularité dans toutes les Rhubarbes Chinoises; il pénètre quelquefois dans la zône pulvérulente, d'autres fois les étoiles sont dispersées irrégulièrement dans la partie interne de la racine, comme dans la sorte moscovite où on l'observe souvent, et semblant former des cercles concentriques sur une coupe transversale. La zône centrale formée par le tissu médullaire se trouve à l'intérieur du cercle étoilé, qui dans quelques espèces est constitué par des rayons médullaires suivant des directions différentes et

s'entrecroisant en tous sens; généralement cette partie apparaît [illegible] mais uniforme d'un ton rougeâtre, ornée de points jaune-brun en grand nombre d'un jaune [illegible] il est impossible de suivre la trace des rayons, même à la loupe.– Cette partie centrale se trouve coupée de veines irrégulières d'apparence ligneuse, semblant se rapprocher du cercle étoilé. La Cassure de la Rhubarbe est grenue, dépourvue de fibres à teinte rose, et dépourvue de fibres irrégulières.–

Nous pouvons, en examinant au microscope la racine de Rhubarbe, nous faire une idée très nette de la texture anatomique de ces différentes zônes
Le premier pharmacologiste qui ait fait l'application du microscope à l'étude des Rhubarbes, paraît être Mr Schroff, de Vienne.– Mr Fluckiger et Mr Berg ensuite, essayèrent de trouver des caractères permettant de distinguer les diverses espèces de Rhubarbes.–

La structure de la Rhubarbe, comme celle de beaucoup de tubercules est irrégulière, elle présente des faisceaux libéro-ligneux irrégulièrement disposés jusque vers le centre séparés par des bandes de tissus primitifs rayons (médullaires) d'épaisseur très variable.– Les Couches Corticales, ont dû être enlevées en mondant

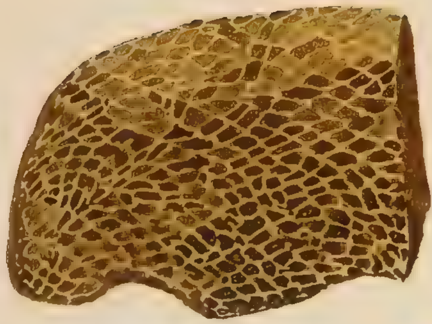
160 bis

Rhubarbe de Chine

Fig. 1
Surface externe de la racine
Fig. 3
Coupe Transversale présentant les étoiles
Fig. 2
Cassure longitudinale
Fig. 4
Coupe Tangentielle

Légende:

C. Cambium
O. Cristaux d'Oxalate de Chaux
R.M. Rayons Médullaires
P. Parenchyme Ligneux
V. Vaisseaux ligneux



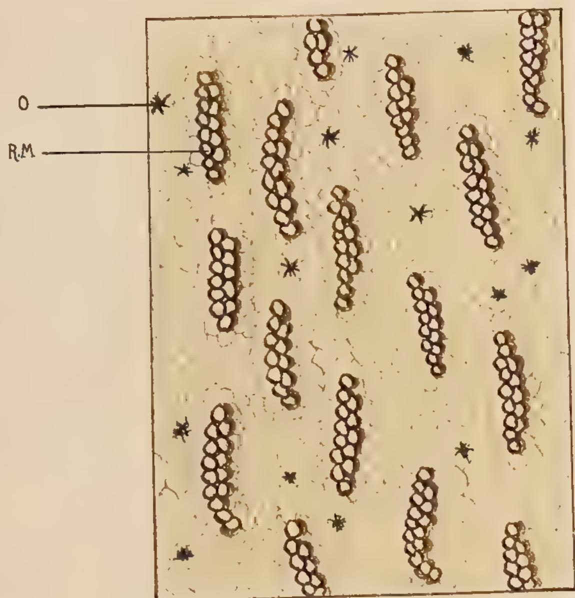
1

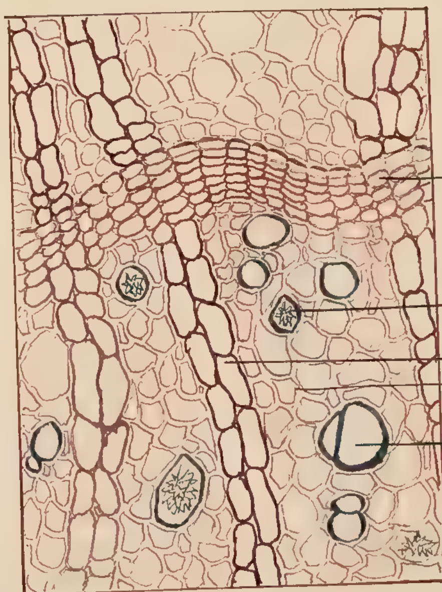


3



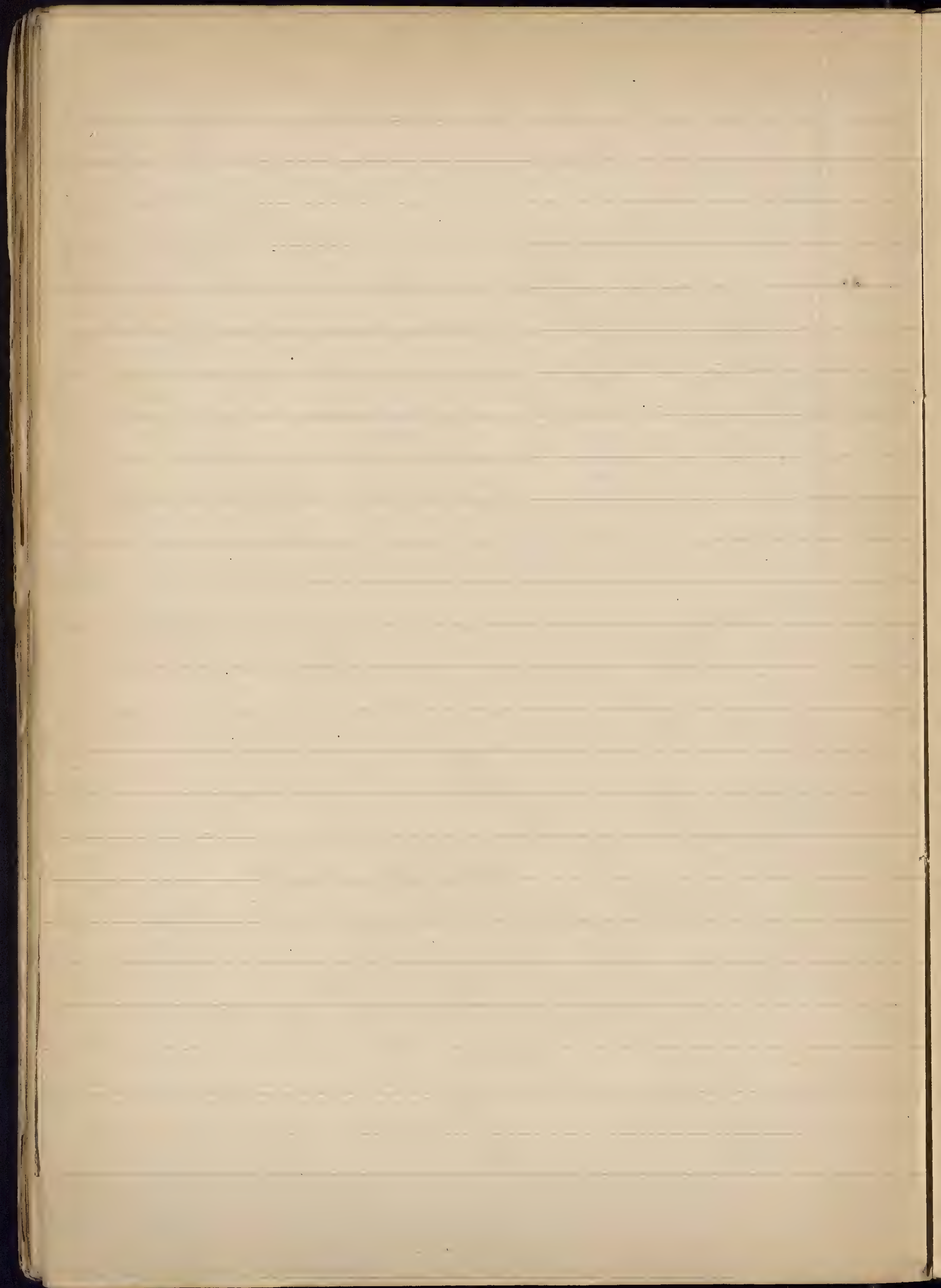
2







160 bis



la racine souvent jusqu'au cambium. – Le parenchyme renferme des masses brunâtres de l'amidon en grains de volume variable souvent accolés 2 à 2 ou 3 à 3, marqués de fentes en + au niveau du hile. – Leur volume est de 0.0125 à 0.031. – Un grand nombre de cellules renferme de l'oxalate de chaux en masses étoilées; les faisceaux renferment de larges vaisseaux réticulés à parois jaunes irrégulièrement épaissies. – Lakott colore les préparations en rouge carmin, SO^4H^2 dilué. donc dans les milieux entourant la préparation, un principe jaune amorphe soluble dans alcool et ether sous un principe cristallin, provenant de la transformation de oxalate en ...ate. –

Après un long séjour des préparations en glycerine, les masses brunes amorphes se transforment en cristaux aiguillés, isolés ou différemment groupés; dans la Rhubarbe vraie, ces cristaux irrégulièrement groupés dans Rhapontic, fournissent vite des soleils pouvant atteindre jusqu'à 0.145 de diamètre. –

En examinant au microscope une coupe transversale des rhubarbes chinoises, faite récemment, on aperçoit distinctement un certain nombre de cellules, généralement allongées, remplies d'une matière jaune ou jaune rougeâtre, des cellules hexagonales renfermant des cellules d'amidon et des cristaux d'oxalate

de chaux. — Les grains d'amidon sont régulièrement sphériques, et quelquefois polyédriques, par suite de la pression qu'ils exercent les uns contre les autres; ils sont percés en leur milieu, d'un trou ou hile en forme d'étoile ou de trèfle dont le diamètre est d'environ 20 millièmes de millimètres. — Comme dans les autres végétaux, la quantité d'amidon renfermée dans les rhubarbes varie avec l'âge des espèces et avec l'âge des racines. — Ces grains sont quelquefois répandus en petit nombre dans chaque cellule: tantôt ils sont très nombreux et groupés en amas arrondis remplissant les cellules; et tantôt en forme de cordons longitudinaux semblant remplir plusieurs cellules contiguës. —

Les cristaux d'oxalate de chaux sont très nombreux dans diverses espèces de Rhubarbes Chinoises; ils semblent des sphères épineuses d'environ 120 millièmes de millimètres. — Ils sont très petits dans certaines racines. — A quelques exceptions près, les angles saillants de ces cristaux sont généralement arrondis. — Turpin a considéré la présence de ces cristaux comme suffisante pour distinguer les Rhubarbes Chinoises de celles d'Europe; mais j'ai pu m'assurer que ces Rhubarbes indigènes renfermaient également ces cristaux quoique en moins grand nombre que les Rhubarbes

Chinoises.

La matière colorante jaune se trouve à l'état liquide dans les Rhubarbes fraîches; et dans les racines sèches. elle est tantôt à l'état de dépôt solidifié sans détermination de forme précise; ou sous l'apparence de corpuscules ronds; ou bien encore à l'état demi liquide renfermée dans des bulles de plusieurs grosseurs. _ Ces dernières, tantôt isolées et remplies d'un liquide limpide; tantôt s'agrégeant en certain nombre, renferment une quantité de petites bulles qui ont un mouvement moléculaire quand le réservoir commun se crève. _ Sa couleur varie du jaune clair à l'orangé ou au brun rougé. _ La forme des cellules renfermant cette matière colorante est variable. _ Sur une coupe transversale, ces cellules sont tantôt rectangulaires, allongées, ou arrondies, ou hexagonales. _ Leur disposition varie suivant qu'on examine la partie interne ou périphérique des racines. _

La partie centrale, vue au microscope laisse voir distinctement les rayons médullaires disposés d'une façon irrégulière au milieu d'une quantité de cellules remplies d'amidon et d'oxalate de chaux. _ Ces rayons composés d'un nombre variable de cellules remplies d'une matière colorante jaune, n'ont pas une direction bien déterminée; ils se croisent

dans tous les sens pour se confondre avec les rayons formant les branches des étoiles. — Pour suivre la direction de ces rayons, il faut examiner la préparation sitôt qu'elle vient d'être faite, alors que le liquide conservateur (alcool et glycérine ana P.E.) n'a pas encore dissout la matière colorante. —

Disposés avec une certaine régularité pour former les branches des systèmes étoilés, les rayons médullaires viennent de nouveau s'entrecroiser dans tous les sens et former la zône pulvérulente, dont la constitution est la même que celle de la zône centrale; ils pénètrent ensuite dans la zône périphérique en suivant une direction sensiblement parallèle; ils traversent après la ligne ondulée brun noirâtre et se perdent dans le tissu cellulaire placé immédiatement au dessous de l'épiderme de la racine. Le tissu blanc compris entre les rayons médullaires de l'anneau périphérique est formé comme la zône centrale, de cellules contenant de l'amidon et de l'oxalate de chaux; il est seulement plus riche en vaisseaux et sa constitution change dans la partie qui avoisine la partie ondulée. —

En examinant à la loupe ou à l'œil nu cette partie ondulée, on voit qu'elle n'est pas seulement traversée par les rayons médullaires jaunes, mais

par des lignes brunes la dépassant de chaque côté d'un millimètre environ.— Ces lignes jaunes sont constituées par les rayons médullaires et les lignes brunes par la multiplication des éléments formant la couche ligneuse.—

Examinant au microscope cette partie des racines de Rhubarbe, on voit que la ligne ondulée est formée par la réunion des couches ligneuses.— Les éléments composant ces couches apparaissent sur une coupe transversale sous forme de cellules quadrilatères très pressées; leur assemblage forme un anneau ondulé entourant la racine et traversé par les rayons médullaires.— Cette partie des racines est très intéressante a examiner; elle est formée par la réunion du liber et du bois, sans apercevoir comme dans les tiges des dicotylédones, le tissu cellulaire qui sépare ordinairement ces deux parties.

Les fibres du liber et du bois, malgré leur réunion ne constituent pas une couche bien épaisse dans les racines de Rhubarbe.

Si l'on voit au microscope une des étoiles bien développées dont j'ai parlé dans les Rhubarbes chinoises; on voit de suite que la structure de ces étoiles rappelle la structure des racines des plantes dicotylédones; car les branches de ces étoiles ne sont que

les rayons médullaires. — Partant d'un centre commun pour rayonner dans tous les sens, ces rayons coupent la ligne ronde ou elliptique limitant le contour de l'étoile, allant se confondre avec les rayons des étoiles voisines, pour se perdre dans la zône centrale de la racine. — Le tissu entre les branches de ces étoiles est formé au centre d'utricules rectangulaires ou hexagonales renfermant souvent de l'amidon et parfois de l'oxalate de chaux; et, en se rapprochant de la ligne ronde, ce tissu utriculaire, perforé souvent de lacunes assez larges, se fond insensiblement avec une couche annulaire de tissus fibreux renfermant quelques corpuscules amylacées. —

Cet anneau n'est autre que la ligne ronde ou elliptique limitant le contour des petits systèmes étoilés. — Il représente la ligne ondulée brune dont j'ai signalé l'existence vers la circonférence des rhubarbes chinoises, et il est comme cette ligne formé de plusieurs couches de tissus fibreux emboîtées les unes dans les autres. — Cet anneau fibreux est entouré d'un tissu cellulaire renfermant des corpuscules amylacées et des cristaux d'oxalate de chaux. — On n'observe aucun vaisseau à l'intérieur du système qui vient d'être décrit. — Ces éléments se trouvent disposés autour de la ligne fibreuse entre les rayons médullaires, où ils semblent

former un cercle qui entoure le système étoilé; les vaisseaux, quelquefois isolés, sont, le plus souvent disposés en assez grand nombre et de diamètre variable. _ Les rayons médullaires formant les branches des petits systèmes étoilés des Rhubarbes chinoises, sont composés d'un nombre variable de cellules allongées. _ Presque constant pour les étoiles formant le cercle étoilé d'une Rhubarbe, ce nombre varie suivant les échantillons et parfois même il peut varier dans les diverses parties d'une seule racine. _ Ainsi dans une Rhubarbe de Moscovie, on a constaté que les petites étoiles dispersées dans la partie centrale étaient formées de rayons médullaires à une seule rangée de cellules sillonnant une masse de tissu utriculaire très riche en amidon, tandis que les étoiles de la périphérie renfermaient de 2 à cinq rangées de cellules pour chaque rayon médullaire. _

Cette disposition anatomique qui nous prouve que les étoiles qu'on aperçoit sur la coupe des Rhubarbes Chinoises ne sont que la trace des radicules; n'a pas à beaucoup près, autant de régularité dans les rhubarbes exotiques; tandis que les étoiles que j'ai décrites plus haut sont généralement remarquables par la petite quantité d'oxalate de chaux et d'amidon

contenue dans les cellules comprises entre les rayons médullaires, tandis qu'elles rappellent par leur structure la disposition anatomique des racines des plantes dicotylédones, il en existe d'autres, celles qui se trouvent au centre des racines, presque entièrement composées d'un tissu utriculaire très riche en amidon; d'autres, assez développées, renferment dans leurs cellules des quantités considérables d'oxalate de chaux, et il est impossible de distinguer les couches fibreuses dont nous parlons plus haut.—

Examinées dans le sens de leur longueur, les racines de Rhubarbes, présentent une disposition différente de celle observée sur une coupe transversale.—

La surface extérieure, qui offre à l'œil nu l'aspect réticulé, est très intéressante au microscope; les lignes blanches formant le réseau semblent de nature fibreuse; mais en examinant attentivement leur structure avec un fort grossissement, on s'aperçoit qu'elles sont formées de cellules allongées ne devant leur teinte foncée qu'à la forte condensation de petits grains d'amidon.

A l'intérieur de chaque losange, on voit encore des corpuscules d'amidon en assez grand nombre entourant un amas d'utricules à contour arrondi ou hexagonal disposés horizontalement et verticalement sur plusieurs rangs.

Ces utricules qui paraissent remplis d'une matière colorante jaune dans une préparation récente, se montrent en blanc dans les préparations ayant macéré dans la glycérine ; ne sont que la Coupe longitudinale des rayons médullaires faite en plan perpendiculaire au grand axe. Cette réunion d'utricules donne aux Rhubarbes leur Couleur jaune. Dans chaque losange, il y a plusieurs groupes, dont chacun contient huit à dix utricules superposés, pendant que dans le sens horizontal le nombre des cellules juxtaposées varie entre deux et Cinq. Dans ce dernier sens, le nombre des cellules augmente avec régularité ; car, pendant que la première rangée n'en Compte que deux, la cinquième ou la sixième en Compte jusqu'à quatre ou Cinq ; ce nombre, ensuite, va en diminuant de la Cinquième à la dernière rangée, où on ne Compte plus que deux cellules. Sur la partie externe des Rhubarbes chinoises, on voit quelques Cristaux d'oxalate de chaux ; la même texture se présente dans la partie entourant le cercle pulvérulent.

Sur la partie extérieure des Rhubarbes Chinoises, on ne voit pas de vaisseaux réticulés disposés longitudinalement ; on observe seulement le système des vaisseaux traversant la partie Comprise entre le Cercle étoilé et la partie externe pour se rendre-

dans les radicules.

En grattant dans la longueur le cercle brun formé par les systèmes étoilés se présentant sur la surface des Rhubarbes planes, comme deux bandes noires ou brunes, longitudinales; on voit que ce cercle est composé d'étoiles semblables à celles examinées sur la coupe transversale seulement ces étoiles sont beaucoup plus allongées. — Elles sont régulières sur certaines Rhubarbes; très déformées dans d'autres; et dans d'autres enfin elles semblent réunies entre elles et les lignes elliptiques traçant le contour de chaque étoile, semblent s'être confondues, pour former de chaque côté de la racine un double cordon longitudinal s'étendant dans toute la longueur et entrecoupé de chaque côté par les branches des étoiles. —

Cette partie qui varie notablement dans les Rhubarbes Chinoises est très intéressante vue au microscope.

Ces étoiles apparaissent tantôt avec les caractères examinés sur la coupe transversale; d'autres fois: étant un peu déformées elles présentent des caractères différents. — Si on examine la disposition du double cordon longitudinal, on observe une structure très singulière méritant d'être expliquée. — Si par exemple, on examine un cylindre assez large traversé dans le sens de son petit axe par des réunions de canaux

rayonnant en tous sens et aboutissant au centre du cylindre, si nous admettons que ces Canaux sont formés par une réunion de tubes juxtaposés bout à bout, il est clair qu'en faisant une section longitudinale de ce système, les Canaux perpendiculaires au plan de la section paraîtront de forme arrondi et ceux formant angle avec le plan de section paraîtront de forme rectangulaire ; leur réunion ressemble à un parenchyme, dit muriforme.-

On observe la même disposition en examinant au microscope le double cordon longitudinal.-

Chaque branche du Cordon apparaît Composée d'une réunion de faisceaux fibreux bordés de vaisseaux accolés en nombre variable.-

L'espace Compris entre ces deux systèmes de vaisseaux et de cellules fibreuses est Composé de cellules allongées renfermant de l'amidon.- Les rayons médullaires perpendiculaires au plan de Coupe, paraissent au milieu du tissu cellulaire sous forme d'utricules juxtaposés et superposés en nombre variable- Les rayons formant un certain angle avec le plan de Coupe apparaissent sous forme de cellules rectangulaires.- Celles-ci surtout sont très visibles dans la partie Comprise en dehors de la Couche fibreuse.- Le parenchyme muriforme

formé par leur réunion se détache parfaitement au milieu du tissu environnant.-

Ces caractères existent constamment avec quelques légères différences dans les Rhubarbes Chinoises.-

Dans de très belles Rhubarbes de Chine examinées par Cauvet (1) provenant de la pharmacie de l'Hopital civil de Strasbourg, les lignes jaunes étaient parfois un peu orangées, très fines et tellement serrées, que la surface de section non mouillée et brossée avec soin offrait une couleur gris jaunâtre.- Cette surface était à peine mouillée avec la langue prenait rapidement une teinte rouge orange, tachée de jaune clair.-

La Rhubarbe de Chine colore la salive en jaune orangé et croque très fort sous la dent, elle est généralement plus pesante que la Rhubarbe de Moscovie et pour la couleur sa poudre tient le milieu entre le jaune et l'orangé (Guibourt).- Cette poudre est jaune orangé très clair.-

Monsieur Baillon rapporte que le Rheum Palmatum, variété Tanguticum, produit une partie de la Rhubarbe de Chine.- Selon Murray et Przevals-

(1) Cauvet - Matière Médicale page 661.-

ky, cette plante croit dans le pays du Tangut. - Son Rhizome est plus Court et souterrain ou à peine saillant au dessus du sol. - Maximoviez croît que cette variété fournissait la presque totalité de la vraie Rhubarbe avant que les troubles qui ont régné en Chine en eussent empêché et amoindri la récolte. -

Quoiqu'il en soit on sait aujourd'hui que la Rhubarbe de Chine est produite actuellement par le Rheum officinale et Rheum Collinianum.

Voyons maintenant les procédés de Cultures, les méthodes de récoltes, et particulièrement l'étude de la Rhubarbe de Chine proprement dite. -

C'est Monsieur Rheman (1) attaché d'ambassade Russe, qui grâce à la Connaissance qu'il fit de négociant ayant traité avec le gouvernement russe en 1772, apprit de ce négociant Buchare, les documents que celui-ci avait pu obtenir après 20 ans de voyages à Kiatcha avec les Caravanes apportant cette drogue. -

D'après cet auteur, une seule famille possédait en 1812, le droit de faire le Commerce de la Rhubarbe avec la Russie. - Ce monopole fut maintenu, moyennant tribut payé à la Russie par le chef de la famille et nul autre que lui en Chine, ne put faire

(1) Bull. de Pharmacie t V - p. 145.

le Commerce de cette espèce.- Cette drogue était originaire du Thibet et ce Commerçait fournissait la Russie et l'Angleterre qui l'embarquait à Canton.- Cependant la société tout en expédiant toujours la même espèce de Rhubarbe était peu scrupuleuse sur le choix de la drogue et la pureté des morceaux, et c'était à Kiatcha que les morceaux de première qualité, car ceux qui n'étaient pas sains étaient rejetés.- La Rhubarbe de Canton, d'après Mr. Rehman, ne serait pas une espèce spéciale mais une qualité inférieure et moins chère que la Rhubarbe de Chine.-

Le gros Commerce de Rhubarbe se faisait à Sinin, ... celle-ci apportée des villes Tangutiennes, de Kiansin et Schansin (Schansi) étaient nettoyées et livrées ensuite au Commerce.-

Jusqu'en 1859, le gouvernement russe, renouvela tous les 10 ans avec le gouvernement chinois, un Contrat par lequel celui-ci s'engageait à fournir tous les ans une quantité déterminée à l'avance, payable en fourrures et pelleteries.-

En 1840, d'après Gobel, on faisait un appel public aux marchands fournisseurs, et l'on discutait en Commun le prix de vente.- Ceux-ci portaient leurs marchandises à Kiatcha où ils recevaient un reçu

qu'ils pouvaient ensuite convertir en argent. — Le gouvernement russe payait en échange entre les mains de fonctionnaires Chinois avec des fourrures de qualités déterminées. — Quand aux objets refusés ils étaient rapportés en Chine et sans doute expédiés à Canton. —

Les Chinois pour leurs Rhubarbes, emploient de grandes caisses en bois, doublées de fer à l'intérieur, les gros morceaux de Rhubarbes sont dressés le long des parois, les petits morceaux sont utilisés pour remplir la caisse, qui une fois pleine, est fermée, enduite de poix et recouverte de peaux. —

Voici comment le père du Halde (1) décrit le mode de préparation de la Rhubarbe : — la plante une fois arrachée, les Chinois la nettoie et la coupe en morceaux de .... et la font sécher. —

En Chine, on arrache la Rhubarbe pendant l'hiver, (celle qui a été retirée de la terre quand la plante est en végétation étant toujours de qualité inférieure) les Rhizomes arrachés sont nettoyés, raclés et coupés en morceaux qu'on commence à dessécher sur des tables en les retournant 3 à 4 fois par jour. — Quatre jours après, ceux-ci ont commencé à prendre de la consistance. — On les enfile alors à travers une ficelle et on les suspend au vent et à l'ombre pour

(1) Descrip. Géogr. et hist. de l'Empire Chinois t. III p. 492

achever leur dessication. – En Bucharie, on suspend les morceaux aux cornes des bestiaux. – Mr. Debeaux, pharmacien-major de l'expédition Française en Chine, décrit également une préparation identique de la Rhubarbe. – (1)

La Rhubarbe croît au pied des montagnes de Schensi dans les terrains légers et sablonneux, elle pousse à l'ombre et quelquefois sur les sommets neigeux des cimes méridionales. – Deux fois par an, on en fait la récolte, au printemps et à l'automne, elle n'est jamais cultivée et y croît spontanément. – On la débarrasse de suite de son écorce, elle est ensuite enfilée en chapelet, séchée à l'ombre, mais au grand air sous des couvertures pour la préserver des rayons solaires. –

De là, elle était transportée dans les villes où elle était nettoyée, on l'exposait à l'air de nouveau, puis elle était divisée en petits morceaux percés au milieu. – C'est cette Rhubarbe qui autrefois était désignée sous le nom de Rhubarbe de Moscovie ou Rhubarbe Russe. –

Les Chinois, aujourd'hui que l'entrepot de Kiatcha a disparu, expédient la Rhubarbe dans les principaux forts de leur empire, où elle est achetée par

(1) Essai sur la mat. médi. des Chinois. – Paris 1866. –

par toutes les nations. — C'est la Compagnie des Indes qui semble en avoir fait l'accaparement. — C'est des ports de Shang-Haï, Canton et Hangkow, que nous arrivent directement aujourd'hui la Rhubarbe de Chine, et la quantité exportée par la Chine est d'après Tobot de 6000 Caisses de 20 livres de racines. — Nous citons pour terminer une lettre que Monseigneur Chauveau adressait à Monsieur Collin le 12 Mars 1870 et que celui-ci a donnée dans sa thèse en 1871 (1):

« Il fut un temps où la Rhubarbe formait une branche considérable du Commerce au Thibet. — Les lamas, qui s'en aperçurent et qui sont les maîtres souverains du pays, prétendirent et prétendent encore qu'il y a dans cette plante quelque chose du digum quid d'Hyppocrate; ils en conclurent que les montagnes qui fournissaient la Rhubarbe, sont des terrains aimés des dieux, et, en conséquence, que cette médecine appartient aux lamaseries. La récolte est donc soumise à des cérémonies tout à fait particulières et terminée par des imprécations terribles, contre tous ceux, qui jusqu'à la récolte prochaine, oseraient s'introduire sur la terre sacrée. —

Dans les derniers mois de l'année, alors que les racines ont pris leur développement et que la sève n'y circule

(1) Collin. — Des Rhubarbes page 22. — Thèse Paris 1871

plus, on fouille la terre avec une bêche, et on extrait celles des racines qui présentent la meilleure apparence : quelquefois on les prends toutes ; mais le plus souvent on en laisse une ou deux pour conserver la plante, qui meurt rarement de la douloureuse opération qu'on lui a fait subir. — On coupe ensuite les racines extraites aux différentes nodosités qu'elles présentent ; on secoue la terre, (mais il ne faut pas laver à l'eau) ; on fait sécher au soleil pendant plusieurs mois, on bat très proprement la poussière, puis on la livre au commerce. —

J'ai dit plus haut que la rhubarbe avait autrefois formé une branche très importante de commerce dans ces pays ; mais aujourd'hui, comparativement du moins, ce commerce a bien diminué. — On a tellement torturé cette pauvre plante que l'espèce va décroissant en quantité et en qualité. — D'ailleurs, le médecin chinois recourt beaucoup plus rarement à l'emploi de la rhubarbe dans sa thérapeutique. — Le lama, perdant de son ancien prestige, ne peut plus, comme autrefois protéger ses forêts contre les pillages des Thibetains, et le Chinois, qui s'insinue partout et qui ne croit ni à Dieu ni à diable, ne se fait aucun scrupule de dévaliser la terre des dieux quand l'occasion s'en présente. — Toutes ces causes réunies font

que la rhubarbe, que personne ne cultive du reste, tend à devenir plus rare et à disparaître avec le temps si la science ou l'industrie européenne n'y met pas la main.-

Je n'ai jamais ouï dire que le Chinois ne peut acheter un pied de rhubarbe fraîche.- Quelle loi le lui interdirait? Mais il serait assez vrai de dire qu'un Thibetain ne veut pas vendre un pied de rhubarbe fraîche parce qu'on pourrait suspecter un larcin de sa part dans les forêts de la lamaserie.- Quand à ce que l'on prétend dans différents pays, que le Commerce de la rhubarbe est le privilège exclusif d'une famille, je suis tout à fait étonné de l'assertion, qui est entièrement nouvelle pour moi.- Que dans les temps anciens, il y ait eu une famille favorisée sous ce rapport, soit parce qu'elle était plus riche, parce qu'elle aurait offert une somme d'argent assez Considérable à quelque mandarin puissant, la Chose ne parait pas impossible ni sortir même des bornes de la probabilité, vu les us et Coutumes de ce pays.- Mais que ce Commerce forme aujourd'hui un privilège ou quelque privilège que ce soit, vous pouvez le nier hardiment, et vous ne tromperez la Confiance de personne.- Pendant les vingt années que j'ai passées au Yünnan, province chinoise, où

les marchandises Thibetaines abondent, j'ai toujours vu la rhubarbe étalée publiquement, achetée, vendue, échangée sans la moindre prohibition, autant et plus peut être pour les maladies des chevaux que pour celles des hommes. - Les marchands de Canton en emportaient annuellement des masses énormes. - Depuis que je suis au Thibet, je vois exactement la même chose. - La rhubarbe forme un article tout aussi libre que les pelleteries et les laines. - Un pauvre jardinier demeurant en face de notre maison en acheta l'an dernier (1869) plus de 1500 livres à 18 sapèques la livre, c'est à dire, un peu moins de 6 centimes 1/2 en monnaie française. - Au Yünnan, j'en ai acheté moi-même pour 11, 12, 13, tout au plus 14 sapèques la livre, valeur équivalente à moins de 5 centimes et l'on m'a dit que cette drogue se vendait à Paris 14 francs la livre. - Un marchand américain, résidant à Amarapoora, m'avait demandé 10.000 livres de rhubarbes que j'avais achetées à raison de 12 sapèques la livre, c'est à dire, 4 centimes 1/2. -

Ces renseignements suffisent pour nous prouver que la vente et l'achat de la Rhubarbe en Chine, jouissent maintenant de la liberté la plus complète et ne sont plus, comme autrefois, le privilège exclu-

sif d'une seule famille. –

D'après Mr. le Père Bret, la rhubarbe croît sur les hauts plateaux, il faut à cette plante beaucoup de fumier, aussi la trouve-t-on souvent dans les campements de pâturages où les animaux ont séjourné longtemps. – Les Thibétains ne cultivent pas la Rhubarbe, il faut qu'ils soient en contact avec les Chinois pour en connaître l'utilité. –

Rhubarbe de Moscovie.

Monsieur Berg, décrivait ainsi la Rhubarbe de Moscovie : elle se présente en petits morceaux cylindriques ou fusiformes à arêtes arrondies, offrant une cassure à grains très fins, marbrée à la loupe et dans laquelle prédomine les cellules rouges. – Elle s'éloigne essentiellement de l'ancienne Rhubarbe de la Couronne et de celle de Canton, dont nous donnerons dans la suite une description spéciale. –

C'est Wiggers qui a repris les études faites précédemment par Schröider, dans son livre sur l'histoire de la Rhubarbe de Moscovie. –

Cette Rhubarbe était autrefois connue sous le

nom de Rhubarbe de Chine (en Russie) mais elle est désignée aujourd'hui dans les ouvrages sous le nom de Rhubarbe de Moscovie. — En Europe, on l'appelle Rhubarbe Russe. — Dans le Commerce anglais elle est appelée Turkey-Rubarb (Rhubarbe de Turquie). —

Tous les pharmacologistes s'accordent à reconnaître la Rhubarbe Cron, comme la meilleure des espèces commerciales, mais cette espèce rare dans le commerce ne s'y trouve même plus du tout, on ne la rencontre guère que dans les collections. —

Elle se présente en morceaux d'un poids et d'un volume variables — Les uns sont ovales, la plupart ronds, d'autres coupés en quatre parties ont une grande valeur en Angleterre sous le nom de Rhubarbe Sabot de Cheval. — Ces morceaux sont pour la plupart percés de trous renfermant trace de la corde ayant servi à les suspendre et de trous forés au couteau par les Commissaires russes pour l'examen intérieur des racines. — Tous ces morceaux sont pelés, mondés de leur écorce et de leur Cambium, et, comme cette opération a été faite au Couteau il en résulte un aspect angulaire prononcé et que la zône pulvérulente n'est pas très développée. — Ce mondage donne à

Rhubarbe de Moscovie

Fig. 1
Rhubarbe blanche, variété de M. Cauvet

Fig. 2
Coupe Transversale

Fig. 3
Surface externe

fig. 2 et 3. – Rh. de Moscovie proprement dite.



Fig I

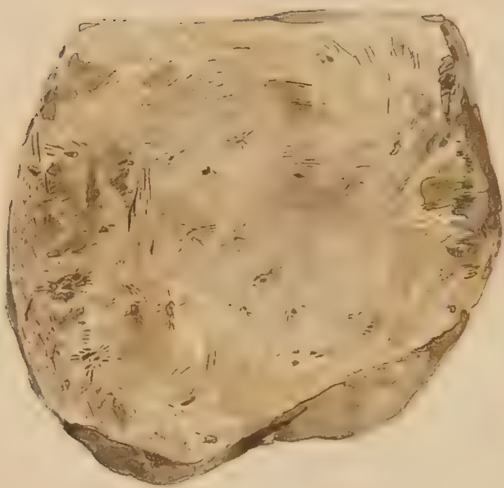


Fig 2



Fig 3

la Rhubarbe de Moscovie, un très bel aspect. Le frottement des morceaux occasionne une poussière fine dont ils sont recouverts. La Couleur jaune clair devient brunâtre par l'humidité. L'odeur est forte et aromatique. Cette racine craque sous la dent, dénotant la présence d'oxalate de Chaux. Le goût est amer, peu astringent. Les fractures longitudinale et transversale sont inégales. Elle est facile à pulvériser et donne une poudre jaune safran. La bonne qualité présente un poids et une dureté moyens, assez solide, se laissant couper et râper facilement, elle est moins dense que la Rhubarbe de Chine.

Si on enlève la poussière recouvrant la Rhubarbe de Moscovie, on voit le fin réseau à mailles blanches des Rhubarbes Chinoises; et sur certains mondés profondément on voit distinctement les petits systèmes étoilés qui sont répandus dans l'intérieur de ces Rhubarbes.

Sur une Coupe transversale des morceaux de cette Rhubarbe laissent voir nettement les rayons médullaires juxtaposés en nombre variable et se croisant dans toutes les directions pour se perdre dans le tissu blanc, d'autres fois, éloignant les systèmes étoilés paraissant dispersés irrégulièrement sur la surface nue. Tantôt les rayons médullaires réunis en grand nombre semblent former une masse pulvérulente; il est difficile alors

de suivre leur direction.

On n'aperçoit pas nettement sur une coupe longitudinale les deux bandes noires des Rhubarbes Chinoises ou de Canton, parce que le cercle étoilé n'offre pas la même régularité.

Comme dans le Rhapontic, les lignes jaunes se dirigent du centre à la circonférence. Cette direction est masquée généralement par la présence du système radiés interposé et par la flexuosité des lignes. Elle ne devient manifeste que vers la circonférence dans les racines ou leurs parties qui n'ont pas été mondées trop profondément, encore les lignes jaunes sont-elles sinueuses.

On trouve mêlée à la Rhubarbe de Moscovie une sorte de racine dite blanche, qui est caractérisée par la prédominance du fond blanc; les lignes jaunes et les étoiles étant relativement peu nombreuses, moins foncées, plus minces. L'échantillon que nous croyons pouvoir rapporter à cette sorte est ovoïde blanchâtre en dehors, garni sur toute sa surface de lignes blanches anamastosées formant un fin réseau de mailles Rhomboïdes étroites, allongées. La coupe transversale pratiquée à l'une de ses extrémités, montre une zône cambiale formée d'étoiles distinctes, mais rapprochées et irrégulières

Cette disposition n'est plus aussi manifeste à l'autre extrémité, le tissu est moins compact que dans la sorte précédente.

La Rhubarbe de Moscovie a été examinée au microscope par Mrs O. Berg et Fluckiger. Mr Berg émet l'opinion que la Rhubarbe de Moscovie et la Rhubarbe de Canton ont une Constitution et une origine différente. Les cercles étoilés sont moins nombreux mais plus régulièrement disposés dans la Rhubarbe de Canton que dans celle de Moscovie dont les rayons médullaires sont formés de trois rangées de cellules ovoïdes. Cet auteur admet que les Cristaux d'oxalate de Chaux dans la Rhubarbe Crou ont la forme de massifs hérissés de pointes aigües; au lieu que dans la Rhubarbe de Canton ils apparaissent sous forme d'étoiles plates. Mr Fluckiger (1) croit que la différence d'origine de ces 2 sortes Commerciales est possible; mais il n'admet pas les différences établies par Mr Berg sur la Constitution anatomique. Il n'y voit que des transitions et non des Caractères spécifiques.

La Coupe transversale de la Rhubarbe de Moscovie vue au microscope, est Composée d'un nombre de rayons médullaires qui sillonnent dans tous les sens

(1) Schweiz. Wochenschrift für Pharmac., 1874, p. 37.

une masse cellulaire renfermant de l'amidon et de l'oxalate de chaux.— Dans les étoiles vues sur la Coupe transversale, les rayons médullaires partent d'un centre Commun et suivent une direction tortueuse.— Chaque rayon médullaire est composé de rangées de cellules de 2 à 5.— Ces cellules formant ces rayons sont souvent quadrilatères et allongées; celles entre les rayons de forme polyédrique renferment une quantité notable d'oxalate de chaux et peu d'amidon.

Les étoiles observées sur la Coupe longitudinale d'un morceau, ont généralement une disposition identique mais en multipliant les Coupes et variant les échantillons on constate une disposition anatomique sujette à des variations.— Et, en examinant une étoile de dimension ordinaire dans une Rhubarbe de Moscovie plate on lui trouve la même disposition que celle indiquée ci dessus, tandis qu'une étoile de la partie centrale se montre Composée de une à 2 rangées de cellules presque carrées, l'espace entre les rayons étant formé de cellules riches en amidon et renfermant peu d'oxalate de chaux.—

Voyons maintenant l'exposé Commercial ainsi que l'historique de celui ci qui est l'un des plus importants de toutes les espèces.

La Russie a occupée une place très importante

dans les derniers siècles comme principal intermédiaire du Commerce de la Rhubarbe entre la Chine et les États européens. — Cet examen est très intéressant, car dans ces dernières années le Commerce russe a cessé complètement, après avoir longtemps duré et les efforts pour le rétablir ont échoué.

Les documents les plus anciens, d'après Mr Schraders, de St Pétersbourg, relatifs à l'intervention russe dans ce Commerce, remontent aux années 1687 à 1697. — Des ukases défendaient sous peine de mort, d'acheter en secret des racines de Rhubarbe et de les introduire dans les villes russes et même en Sibérie. — Un nouvel ukase, rendu le 12 Novembre 1698, ordonnait que les Rhubarbes introduites de Chine en Russie, fussent vendues au gouvernement russe à raison de 4 à 6 roubles le pud ( ). — Le gouvernement russe chercha à s'en procurer une quantité considérable pour l'usage de la médecine, convaincu de son utilité. —

En 1704, un décret transforma ce Commerce en monopole direct et l'on fit l'achat et l'expédition de 300 puds de rhubarbe en échange de cuir et de fourrures. — Le gouverneur d'Irkutzk fut chargé d'envoyer des employés et Commerçants sérieux dans les villes Chinoises de Curlan et Kamin pour y acheter de la Rhubarbe, avec défense aux parti-

de faire ce Commerce sous peine de mort. Un arrêté du Collège du Commerce du 1er Octobre 1718, enleva la Rhubarbe du nombre des substances propriété de l'État et exigea un impôt de cinq thalers par pud.-

En 1727, un ukase, permit aux particuliers de faire librement ce Commerce, car à cette époque le gouvernement croyait pouvoir, malgré la concurrence se procurer la quantité de Rhubarbe soit 200 à 300 puds, annuellement nécessaire et qui devait lui être envoyée à Tobolsk., il n'y parvint pas et on dut en 1731 mettre fin au Commerce particulier par un ukase du 8 avril, rendant le monopole au gouvernement.- C'est de ce moment que ce Commerce fut définitivement organisé.- Le 16 Septembre 1736 le Conseils des ministres ordonne la nomination d'un employé de surveillance pour combattre l'abus produit par l'importation des mauvaises Rhubarbes.- Un pharmacien fut chargé de ce poste on lui adjoignit pour l'achat de cette drogue un employé muni d'une instruction du Collège du Commerce.- Cette instruction intéressante ordonnait l'achat de 800 puds de Rhubarbe par an.-

Un ukase du 16 Décembre de la même année, concernant la vente à l'étranger, confie cette mission

à deux pharmaciens.-

Le Commissaire Syvinin, reçut le 17 Octobre 1742 l'ordre de Conclure avec les Chinois un nouveau contrat de 10 ans, en fournissant chaque année 500 puds de Rhubarbe à 10 roubles le pud, payables en fourrures.-

C'est alors que les premiers essais de culture de la bonne Rhubarbe furent faits en Russie, dans le district de Kolivien-Woskrensesski et en 1752 et 1754 on expédia de cette Contrée à St Pétersbourg 93 pieds et 11 livres de Rhubarbe nettoyée à la manière Chinoise.- Ce fut la première Rhubarbe de Sibérie.- Bien qu'elle fut presqu'aussi bonne que la Rhubarbe de Chine, ces essais ne furent pas Continués.- Le Contrat fut renouvelé avec les marchands Chinois pour dix ans jusqu'en 1762.-

En 1772, un nouveau traité de 10 ans est conclu entre le gouvernement russe et un marchand Chinois et d'autres Contrats furent Continués jusqu'en 1807.-

Ce n'est qu'à partir de 1773 que l'on fit de grands efforts pour cultiver la Rhubarbe en Russie.- En 1790, Krüger fut envoyé dans la province de Tomsk, avec de jeunes pousses de Rhubarbe Il travailla avec activité à leur développement, et l'on a calculé que de 1791 à 1797 on avait récolté

en Sibérie 1161 puds de rhubarbe, qui furent vendus de 5 à 6 roubles le pud.—

En 1795, le médecin major est envoyé en Sibérie avec 4 puds de semences, quantité considérable pour y faire sur une grande échelle la culture de cette racine.— Les semences dont le médecin major Risenko était l'introducteur furent distribuées à tous les pharmaciens du gouvernement à raison d'une livre chacun et ordre fut donné de livrer à la culture de la Rhubarbe tous les terrains en friche.—

La culture de la Rhubarbe en Russie fut entourée de grands soins jusqu'en 1811, mais on s'aperçut que les différentes espèces cultivées différaient de leur type primitif dès la seconde année et augmentaient à chaque génération.— Les plantations n'offrant pas les garanties exigées furent donc déracinées par ordre de l'Empereur ; d'ailleurs le 13 avril 1807, le gouverneur avec reçu l'ordre de conclure avec les marchands un traité de 10 ans en fournissant une quantité de 1000 puds par an.— Ce traité fut renouvelé en 1820.—

Toute la rhubarbe apportée à Kiachta subissait un examen très sévère par le Conseil médical du gouvernement russe et suivant ses indications.

Le pharmacien chargé de surveiller le triage de la Rhubarbe, faisait enlever les parties gatées sur les morceaux, rejeter ceux qui étaient trops petits ou de plantes trop jeunes; enlever les racines étrangères et détacher les portions d'écorce recouvrant encore les morceaux; perforer tous les morceaux sans exception pour l'examen de la structure intérieure et dessécher les racines encore humides

Le 29 Décembre 1830 un nouveau Contrat est passé avec les Buchares et le 17 juillet 1836 une ordonnance impériale chargeat un pharmacien, un aide et un employé du gouvernement du choix des Rhubarbes.- Ce Contrat fut renouvelé du 30 Novembre 1847 jusqu'en 1855 pour fourniture annuelle de 450 puds, livrable tous les 2 ans.-

La Russie passa un nouveau Contrat de 1855 à 1859, et trouva plus avantageux de payer, non en fourrures mais avec des barres d'argent.-

C'est en 1859 que fut signé le dernier Contrat de Cinq années à raison de 250 puds par année, par la suite les Conditions nouvelles qu'offrirent les Buchares pour Continuer ce Commerce ne présentèrent pas les garanties suffisantes pour pouvoir être acceptées.-

Le poste créé à Kiachta fut supprimé par décret

du 16 Avril 1863; les employés furent congédiés, et la rhubarbe nécessaire au gouvernement achetée à des particuliers.- C'est vers cette époque que la Rhubarbe de la Couronne disparut du Commerce et ne la retrouve-t-on que dans les Collections.- La Russie se contente de la Rhubarbe de Canton et de quelques autres sortes.

La Rhubarbe de Moscovie, ou de la Couronne est devenue une rareté; mais la Russie a pu se procurer quelques sortes commerciales peu inférieures à la Rhubarbe de Cron; et qui sont: la Rhubarbe du Nord de la Chine; la Rhubarbe du Sud de la Chine et la Rhubarbe de Bucharie.-

Différences entre les Rhubarbes de Chine et de Moscovie

Quoique attribuées aux mêmes espèces, les échantillons ainsi que l'a démontré O. Berg (1) présentent des différences histologiques considérables et pouvant s'établir ainsi

1° Rhubarbe de Moscovie.- Rayons médullaires formés en général de 3 rangées de cellules ovales ou arrondies, amas d'oxalate de chaux arrondis ou

(1) Anatomischer Atlas planche XII, fig. E.

aplatis et étoilés composés de cristaux dont l'extrémité libre se termine en une pointe aiguë, couche cambiale constituée par 3 à 4 rangées de cellules très étroites et allongées.

2° Rhubarbe de Chine. – Rayons médullaires généralement formés de 2 ou de 3 rangées de cellules ovales subcylindriques, plus grandes que dans la sorte précédente, amas d'oxalate de chaux disposés en rosaces et composés de cristaux, dont l'extrémité libre se termine par une arête arrondie offrant une pointe aiguë en son milieu, couche cambiale constituée par 5 à 6 rangées de cellules polyédriques non allongées. –

Ces différences reposent malheureusement sur des recherches trop peu nombreuses et devraient être faites dans le pays même et il ne serait pas impossible d'admettre que ces deux drogues proviennent de deux espèces différentes. – La première provenant de Rheum Palmatum variété Tanguticum, la seconde à Rheum Officinale. –

Rhubarbe de Chine
proprement dite

Rhubarbe de Canton

On la désigne en Angleterre sous le nom de Rhubarbe des Indes Orientales ou Rhubarbe Est Indienne. – En Allemagne Rhubarbe de Canton. – Mr Guibourt a nommé Rhubarbe de Chine. – En Russie on l'appelle Rhubarbe du Nord ou du Sud de la Chine, selon la voie par laquelle elle arrive au pays. –

On connait en France sous le nom de Rhubarbe de Chine plusieurs racines différent autant par leur aspect extérieur que par leur texture interne, possédant cependant des caractères spécifiques ne permettant pas de les confondre avec nos Rhubarbes indigènes. –

Dans le Commerce français on connaît les Rhubarbes de Chine rondes et les Rhubarbes de Chine plates. –

Rhubarbe de Chine ronde

Présentée en morceaux arrondis de poids et de volume différents. – Les droguistes désignent la meilleure sous le nom de Rhubarbe mondée, extra ou N°1, parce qu'elle est préparée avec soin. – On la nettoye en Chine avant la dessication. – Elle différentie de la sorte moscovite par divers caractères. –

La surface externe est arrondie, au lieu que la surface latérale de la Rhubarbe Russe est angulaire ; la Rhubarbe de Canton n'est jamais percée de trous, n'étant pas soumise à l'examen des Commissaires, on n'y remarque les trous de Corde qui a servi à la suspendre et qui présente une couleur brune noirâtre au lieu de jaune observée dans la sorte moscovite

Les morceaux de forme cylindrique mesurent de 5 à 10 centimètres de long et de 4 à 9 Cent. de diamètre ils ont la forme d'un cône tronqué de 6 ou 7 cent. de hauteur pour la plupart et varient entre 30 et 90 grammes. – Les plus pesants et les plus Compacts sont les meilleurs. – La fracture de cette Rhubarbe est inégale – Les veines du milieu principalement sont moins déterminées et d'une couleur terne. – Son odeur est moins pénétrante et moins aromatique que la Rhubarbe russe. –

Dans une section transversale, polie de Rhubarbe de Canton, on voit constamment le cercle ondulé brun noirâtre, trace de la portion interne de l'écorce, et l'on remarque la zône pulvérulente dans son étendue. - Les étoiles forment un cercle bien défini et régulièrement concentrique à la zône pulvérulente alors que dans la Rhubarbe moscovite, ces étoiles sont parsemées d'une façon irrégulière sur la coupe transversale des racines. - Au centre; les rayons médullaires sous forme de masse pulvérulente ne permettant pas de suivre leur direction. - Ces caractères ne sont pas toujours tranchés et varient quelquefois. - Dans certains morceaux, les étoiles sont disposées sur 2 ou 3 rangs, mais d'une façon assez régulière pour former des cercles concentriques, présentant les différences déjà signalées. -

Depuis une trentaine d'années, la qualité des Rhubarbes de Canton est bien supérieure, et doit provenir de ce que les marchands buchares sont affranchis du joug des Commissaires russes. -

La Rhubarbe mondée et celle non mondée (de Canton) ont les mêmes caractères intérieurs; on l'appelle ainsi parce qu'elle n'a pas subi le second nettoyage avant d'être livrée au commerce. - Elle a des proportions considérables d'écorce lui donnant un

aspect brun sale ou bleu noirâtre, empêchant de distinguer parfois le réseau losangique. — Il est donc préférable de choisir la Rhubarbe plate, (car les morceaux étant assez gros et imparfaitement desséchés la partie centrale est souvent gatée et pourrie), qui n'offre pas cet inconvénient, ou de n'acheter la Rhubarbe ronde que cassée et pouvoir examiner ainsi ses parties internes

Rhubarbe de Chine plate

Cette Rhubarbe est la plus repandue sur les marchés de France. — Composée des mêmes éléments que la Rhubarbe ronde elle se présente en morceaux plan convexes. — On la reconnait facilement en voyant sur sa face plane, deux bandes longitudinales, noire ou brun foncé et dans leurs intervalles une grande quantité d'étoiles de diverses grandeurs. —

Examen microcopique. — Cette Rhubarbe observée au microscope présente les caractères généraux des Rhubarbes Chinoises. — Du centre à la circonférence on aperçoit la masse centrale formée de rayons médullaires à 2 ou 3 rangs de cellules, croisés en tous sens. — Les étoiles ont les mêmes dispositions anatomiques que celles citées plus haut; leurs branches sont formées d'un

nombre irrégulier de rangées de cellules, variant entre deux et cinq. –

La zône pulvérulente est formée de rayons médullaires entrecroisés. – La zône qui l'entoure est caractérisée par la direction parallèle des rayons médullaires et formée de cellules polyédriques contenant des parties variables d'amidon et d'oxalate de chaux; mais en approchant du cercle ondulé la quantité d'amidon devient moindre, le tissu utriculaire devient fibreux et reprend en dehors de la zône Cambiale sa nature cellulaire. –

Rhubarbe de Perse

Sous ce nom, Guibourt a décrit une Rhubarbe que Pereira et O. Berg rapportent à la Rhubarbe de Chine et dénommée en Angleterre Dutch-Trimmed ou Batavian Rhubarb, elle portait autrefois les noms de Rhubarbe de Turquie et d'Alexandrette, arrivait du Thibet par la Perse et la Smyrne. – Aujourd'hui elle vient de Canton, mais on ne la rencontre plus que dans les Collections. –

Cette drogue provient de Rheum-Palmatum, variété Tanguticum, de Baillon, elle présente

Rhubarbe de Perse

Rheum Tanguticum

Fig. 1
Partie extérieure montrant les réticulations

Fig. 2 et 3
Coupe Transversale
C.V. Trous de Vers.



Fig. 2



Fig. 3

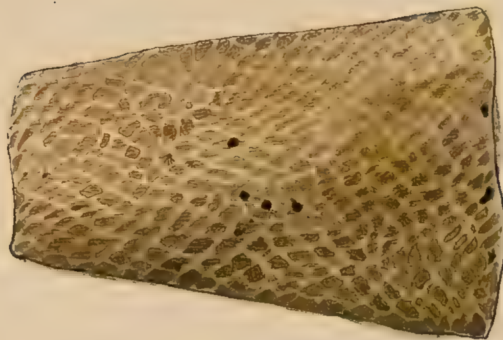


Fig. 1



les Caractères distinctifs suivants :
Les morceaux sont ronds plan convexes, par leur Couleur et leur aspect extérieur, ils se rapprochent de la Rhubarbe de Moscovie.- Ils sont mondés proprement par tranches et au Couteau, ce qui leur Conserve quelques angles saillants la rapprochant encore de la Rhubarbe de Moscovie.- D'autres ont été mondés à la lime ou à la râpe et ne présentent pas d'angles saillants, la rapprochant encore de Rhubarbe de Moscovie.- Elle présente un trou unique destinée à la suspendre pendant la dessication, elle ne laisse voir aucun trou foré au couteau Comme on en observe dans la sorte moscovite.- Pour nous qui avons eu en main, des échantillons de différentes provenances, nous n'avons jamais observé les trous dont parlent les auteurs classiques.- Cette Rhubarbe est toujours très saine et à texture très serrée.-

Cette drogue est en fragments bâtonneux provenant de souches entières, à extrémités planes.- Ils sont en général plus légers que la Rhubarbe de Chine et se présentent en petits Cônes tronqués ayant une dimension variant de 5 à 9 centimètres sur une largeur diamétrale de 6 à 8 Centimètres.-
Comme la Rhubarbe de Chine, on y observe

un réseau [illegible] formé d[illegible] [illegible] hexagonaux en grand nombre, disposées régulièrement, et dont les lignes se détachent en blanc sur le fond jaune.

La couleur de cette drogue est jaune pâle sale et parsemée de partie blanches.

Sur la Coupe elle offre une apparence toute particulière, ne présentant presque jamais d'étoiles. Dans son plus grand diamètre, on remarque d'abord une grande zône circulaire formée de petits anneaux médullaires blancs et jaunes, à côté les uns des autres, mais sans être jamais parallèles entre eux. Ils cessent d'être distincts lorsqu'on arrive à 3 ou 4 millimètres du bord. Cette première zône parait comme veinée de jaune orangé, puis si l'on avance vers le centre, on remarque comme le montre la figure, une ou deux zônes formées de réseaux de stries jaunes sur le fond blanc de la plante et affectant la forme de lyre dont l'extrémité est tournée vers la circonférence. Çà et là quelques étoiles assez rares sont disposées sans ordre dans la Coupe. Le centre est occupé par un tissu lâche se laissant facilement entamer par l'ongle et offrant des lacunes lui donnant l'aspect spongieux. Au microscope, on à des données assez importantes

200 b

Rhubarbe de Perse
Rheum Tanguticum

Fig. 1

Coupe Tangentielle avec insertion d'une radicelle

Fig. 2

Coupe Transversale montrant une étoile

Fig. 3

Coupe Tangentielle avec étoile

Légende.

R.. Radicelle .. Bois intérieur
O.. Cristaux d'oxalate de chaux
V.B.. Vaisseaux du Bois ..
R.M.. Rayons médullaires
C.. Cambium
L.. Liber
B.. Bois
ZG.. Zône génératrice de l'étoile

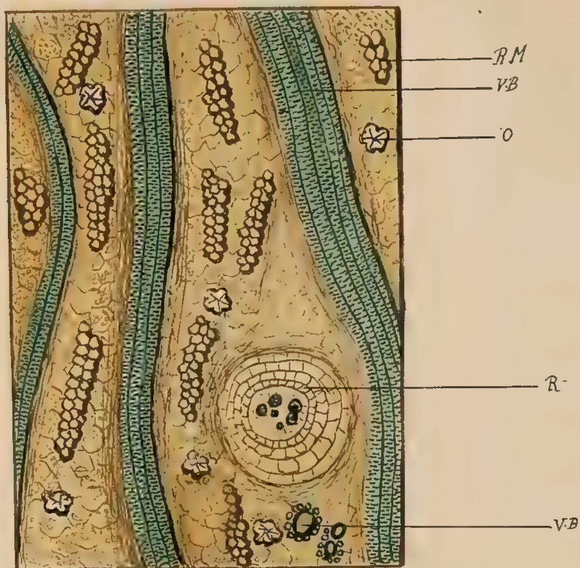


Fig. 1

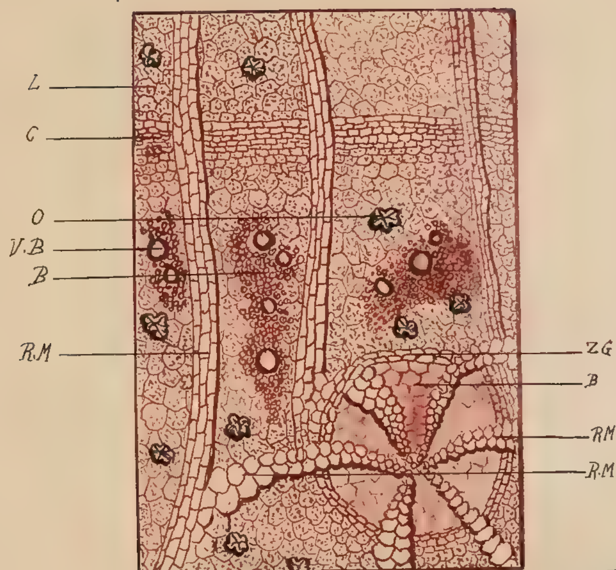


Fig. 2

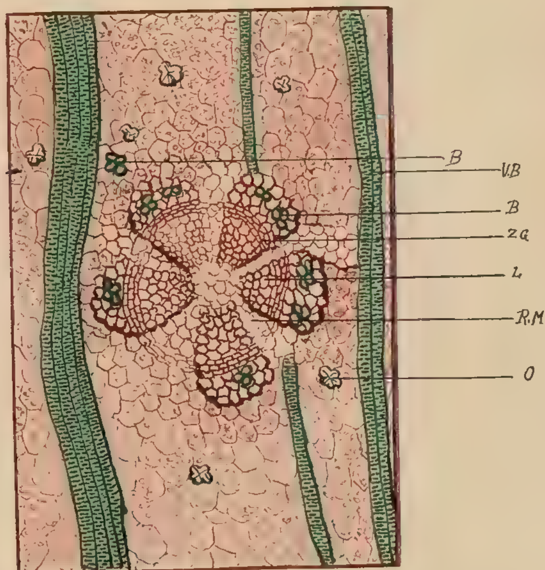


Fig. 3



ZG.- Zône génératrice de l'étoile

Sur une Coupe transversale, on observe les rayons médullaires formés par 3 rangées de cellules et allant se rejoindre et s'entremêler sans ordre jusque dans la moelle ; puis on aperçoit le bois et le liber généralement peu épais et renfermant ainsi que la moëlle de grandes quantités de cristaux d'oxalate de chaux qui se présentent comme des disques.- Ici les extrémités pointues ont disparues et ceux-ci affectent une toute autre forme que dans les espèces étudiées précédemment et se présentant comme corrodées.- Si l'on examine une des étoiles on remarque qu'elles sont plus petites que dans la Rhubarbe de Chine, elles sont formées par six bras, qui s'étendent souvent en dehors de ladite étoile, c'est-à-dire qu'ils traversent la zône fibreuse pour aller se joindre avec les rayons médullaires.- Ces étoiles existent sur la Coupe tangentielle, mais elles ne sont pas de forme identique à celle que nous venons de décrire.- Entre les rayons médullaires, se trouve les tissus cellulaires et gros éléments renfermant des grains d'amidon peu nombreux, globuleux, obovales, avec hile passant de l'apparence linéaire à celle semi arquée.-

Les étoiles examinées sur la Coupe tangentielle se

présentent de toute autre façon que précédemment généralement formées de 5 bras à 2 ou 3 rangées de cellules très carrées. — La zône fibreuse entourant le système étoilé semble s'être réduit considérablement et les bras de la dite étoile ne se fondent jamais avec les rayons médullaires; ceux-ci se fondent en quelque sorte avec la masse du tissu cellulaire de remplissage et il nous a été impossible de les suivre. — A côté de ces étoiles vraies, on trouve des zônes circonscrites également par du tissu fibreux disposé circulairement entourant des zônes concentriques, de cellules renfermant dans leur intérieur des vaisseaux groupés irrégulièrement. — Après des coupes faites transversalement et horizontalement au même niveau et l'examen fait sur des Rhubarbes vivantes au niveau des radicelles, nous sommes arrivés à conclure qu'il fallait rapporter ces systèmes aux points de pénétration des radicelles dans la souche de la Rhubarbe étudiée; mais un fait digne de remarque c'est que ces radicelles pénètrent jusqu'à la moëlle de la drogue. — Quand aux rayons médullaires, leur projection se présentant ici en rangées de 9 à 12 cellules de hauteur disposées sur 2 rangées, plus généralement de 3; ces cellules ont les parois

doubles et sont plus grosses que celles constituant les rayons médullaires dans les Rhubarbes d'Angleterre et les Rhapontic. — Les vaisseaux sillonnent entre les cellules médullaires dont les groupes sont disposés toujours irrégulièrement; ils sont rarement isolés, le plus souvent disposés en faisceaux de 3 à 5 éléments tordus et irréguliers. — Quand aux Cristaux d'oxalate de Chaux, connus sur la Coupe transversale, ce sont des disques festonnés à extrémités à peine saillantes et toujours arrondies. —

Rheum Ribes

Parmi les Rhubarbes de Perse, il faut Compter le Rheum Ribes ou Rivas des Persans, à grandes feuilles ondulées, crispées, chargées de verrucositées et de papilles rigides; c'est dans son pays natal une plante potagère, elle est rare ici dans nos jardins. — Dans son pays d'origine, elle sert parfois Comme drogue mais elle n'est jamais employée en Europe Comme telle et ne se trouve guère que dans les Collections. —

Le Rheum Ribes se présente sous forme de tige souterraine plutôt qu'une racine avec une écorce

gris, pensé, plutôt lisse, présentant par endroits de petites tubérosités. _ Cette espèce est rare dans le Commerce nous l'avons étudiée à l'école de Pharmacie, où un seul échantillon unique mesure
et sur un spécimen beaucoup plus volumineux que nous avons pu nous procurer et qui a servi de base à notre étude.

La partie de la plante étudiée, ne fait pas de bosses elle a un diamètre presque toujours sensiblement égal à lui même sur la partie décortiquée, on n'observe pas le réseau losangique existant dans l'espèce précédente (Rheum Tanguticum) pas plus qu'aucune étoile._

La Coupe transversale présente l'apparence poreuse et se trouve en présence d'un objet rappelant de très près à la vue un morceau de nougat rose auquel l'exposition à l'air donne probablement par suite de l'oxydation une couleur rouge assez foncée._ L'écorce est brune, Cassante ayant une épaisseur de 0.0005 à 0.002, séparée du reste des tissus par une zône plus brune limitée très irrégulièrement, c'est la zône génératrice._ Enfin la moëlle très spongieuse ne présente pas de particularité, mais elle est très spongieuse._ Le tout est parcouru par des rayons médullaires sensi-

Rhubarbe de Perse

Fig. 1
Rheum Ribes

Fig. 2
Coupe Transversale
de Rheum Ribes



Fig. 2



Fig. 1



[illegible]

élément [illegible] de la circonférence au centre, ils sont peu apparents, [illegible] de la circonférence au centre, se fondent avec la masse environnante en présentant çà et là des solutions de continuités dont les espaces que nous appelons par la suite déchirements intermédullaires ne présentent que quelques filaments fibreux nécessaires à la constitution même de la forme de la racine.-

Au microscope, voici ce que l'on observe à l'examen d'une coupe transversale: une première zône subéreuse formée d'un alignement de cellules, qui quoique disposées symétriquement, s'enchevêtrent les unes dans les autres, elles sont longues, peu larges, disposées sur 3 rangs, les cellules de la dernière rangée s'élargissent par leurs bases, se transforment lentement et se fondent en une nouvelle couche parenchymateuse formant 3 grandes bandes.- La première composée de petites cellules carrées un peu plus larges que celles du tissu précédent au nombre de 17 en hauteur, puis les cellules s'élargissent, semblent s'imbriquer davantage les unes dans les autres pour former la deuxième partie de ce tissu, avec 20 cellules de hauteur, c'est ici que l'on observe un déchirement dans le parenchyme, fait observé fréquemment chez les dicotylédones.- Le parenchyme se continue

ensuite, d'abord par des cellules imbriquées petites.
les mêmes que précédemment, mais ces cellules
d'abord presque carrées arrivent insensiblement à la
forme hexagonale. –
Ici débute une sorte de tissu fibreux composé
de fibres entrecroisés, laissant des vides entre eux. –
Ce tissu forme le lien entre la partie centrale et
Corticale, c'est dans ce tissu devenant de plus en
plus dense à mesure que l'on s'approche du centre
pour cesser bien avant la partie où débutent les
rayons médullaires pénétrant jusque dans la moëlle. –
Ces rayons médullaires sont composés d'un nombre de cellules variables. de deux rangées de cellules
généralement, mais souvent plusieur de ces rayons
viennent s'anastomoser avant de quitter la couche
fibreuse; ils paraissent alors formés de 4 rangées
de cellules qui deviennent de plus en plus allongées
à mesure que l'on approche de la moëlle. – Ces
cellules d'abord rondes dans la couche fibreuse,
deviennent plus cubiques, enfin au centre elles
sont toutes rectangulaires et allongées. –
L'espace intermédullaire est garni par de grosses
cellules à parois assez épaisses. – Dans la partie
située en dehors du tissu fibreux, se trouvent
les vaisseaux. – Le liber et le bois soudés ensemble

Rheum Ribes

Fig. 1
Coupe Transversale
Fig. 2
Coupe Longitudinale
Fig. 3
Coupe Tangentielle faite dans le début du bois
Fig. 4
Coupe Tangentielle faite après séparation de l'Ecorce

Légende.

S.	Suber
L.	Liber
C.	Cambium
B.	Bois
V.S.	Vaisseaux Ligneux
C.O.	Cristaux oxalate de Chaux
R.M.	Rayons Médullaires
A.	Alignement des grains d'amidon.

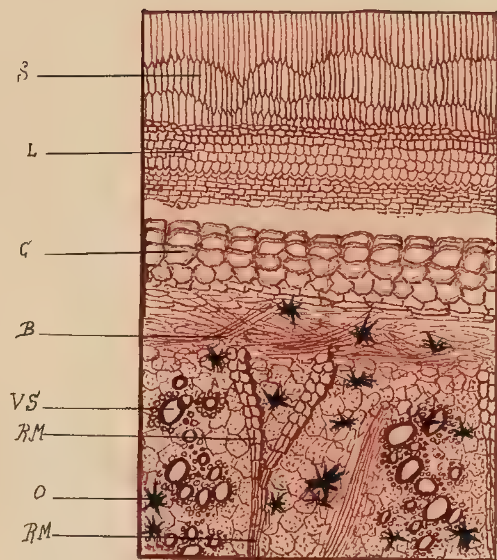


Fig. 1

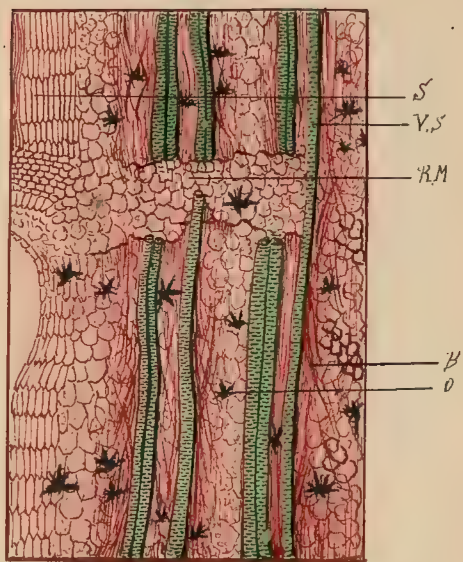


Fig. 2

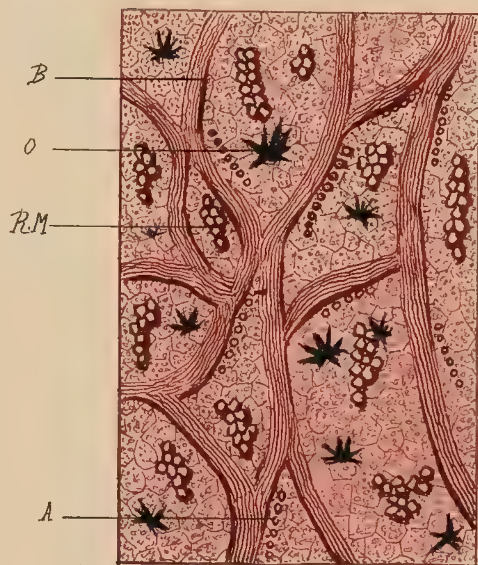


Fig. 3

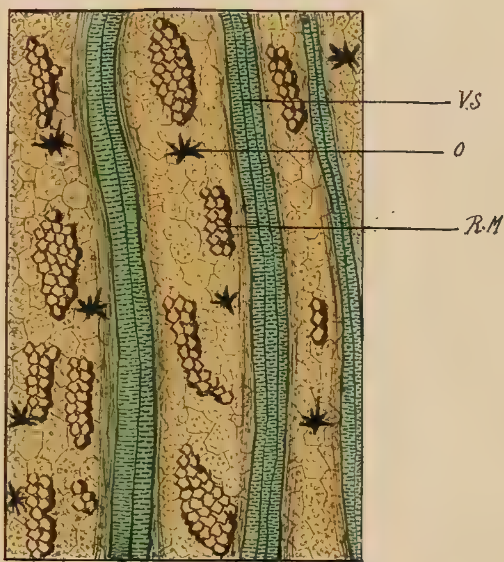


Fig. 4



R.M. —— Rayons [illegible]

A —— Alignement des grains d'amidon.

sont à éléments nombreux. — Dans toute cette partie et une certaine quantité de la Couche précédente se trouvent les cristaux d'oxalate de Chaux à extrémités arrondies, mais ils sont relativement peu nombreux. — Quant à la moëlle, elle occupe Comme dans toutes les autres espèces la plus grande partie de la Coupe. —

Entre les rayons médullaires se trouvent des bandes de tissu libreux réunissant les parties séparées par les vides que nous avons appelé espace intermédullaire.

La Coupe tangentielle corrobore les données précédentes Une Coupe faite au milieu de la Couche fibro-ligneuse, montre de grands espaces circonscrits par des fibres assez larges, branchés, anastomosés de manière à former de grands espaces où viennent se jeter les rayons médullaires. — Les faisceaux forment de grandes mailles en s'anastomosant, et leurs éléments sont toujours parallèles entre eux, et ont à peu près la même largeur; ils forment de vastes losanges où l'on voit disposés sans ordre les cellules formant les rayons médullaires; celles-ci sont Carrées, à gros éléments d'une largeur double de celles formant les rayons dans la Rhubarbe Anglaise. — Ces rayons médullaires montrent 6 cellules de hauteur sur 2 rangées, car en effet nous sommes dans la partie où ceux-ci ne sont

pas encore soudés. — Quelques-uns ont trois rangées en largeur et restent libres jusqu'à leur pénétration dans la moëlle. —

Les parois des cellules formant les rayons médullaires sont assez épais. — Le reste de la préparation montre du tissu cellulaire constitué par des cellules plus ou moins polyédriques. — Quand aux grains d'amidon contenus dans ces cellules, ils sont gros, à hile central longitudinal, quelques uns de ces grains, légèrement plus gros sont disposés en bandes de 10-15-25 parallèlement aux réseaux fibreux. —

Les cristaux d'oxalate de chaux sont nombreux sur cette coupe et se trouvent également dans les espaces interfibreux, ils appartiennent aux cristaux à extrémité pointues.

Dans une coupe faite plus profondément (coupes tangentielles), on se trouve en présence d'éléments ayant un tout autre aspect. — Les parties fibreuses sont dispersées au milieu d'un tissu cellulaire à gros éléments, parcourus dans le sens vertical par les faisceaux grillagés très nombreux entre lesquels viennent aboutir les rayons médullaires formés ici d'un même nombre de cellules presque carrées pour la hauteur, mais le nombre de rangées en largeur est augmenté de 2 à 4 et même 6; le

plus souvent 6; cela tient comme nous l'avons vu précédemment, à ce que les rayons médullaires, d'abord isolés fusionnent pour ne plus former qu'un seul élément et paraissent tels sur la coupe tangentielle. Quand aux grains d'amidon, ils ont la même disposition que dans les coupes précédentes et forment également des cordons bordant les réseaux fibreux.

Rhubarbe d'Amérique

Nous avons entre les mains une Rhubarbe venant de l'Amérique du Sud (Uruguay) que nous avons cru devoir identifier, du moins rapprocher de la Rhubarbe de Perse et surtout parmi cette dernière du Rheum Ribes, du moins quant à l'aspect extérieur, car à l'examen microscopique elle en diffère essentiellement.

Ces racines se présentent en petits cônes tronqués, mondés au couteau assez profondément et coupés à angles, de telle sorte qu'il présente en coupe la forme géométrique régulière hexagonale ou pentagonale ils sont assez légers, de couleur acajou et comme polis, ne présentant pas cet aspect rugueux des autres espèces et ils ont une contexture excessivement serrée. La taille varie de 4 à 5 centimètres de hauteur sur un diamètre de 3 à 5 centimètres, l'extérieur en

est absolument lisse sans aucun dessin.-

Sur la Coupe on voit une zône déprimée comme une sorte de godet dans le milieu duquel se trouve une grande quantité de petits points blancs.- Cet intérieur est assez mou, pas assez néanmoins pour être rayable à l'ongle.- La zône périphérique présente de légères stries à peine visibles à la loupe.

Dans les Collections de l'Ecole de Pharmacie de Paris, nous avons pu voir une [illegible] se présentant avec des Caractères à peu près analogues et provenant de l'Exposition de 1867, cette drogue avait été envoyée Comme provenant du Paraguay, il est probable qu'elle se rapporte à la même espèce que celle que nous décrivons comme [illegible]ant du pays voisin, n'ayant pu en examiner les échantillons sur Coupes microscopiques, nous n'avons pu les étudier Comparativement

La Coupe transversale se présente de la façon suivante: une première zône de tissu cellulaire renfermant quelques grandes cellules enchevêtrées, puis une ligne horizontale de petites cellules disposées sur trois rangs après laquelle Continue le tissu cellulaire, vient ensuite le bois et le liber soudés comme dans les autres espèces et enfin la moëlle à éléments relativement serrés.- Les rayons médullaires sont ici formés par 3 rangées de cellules presque carrées au

Fig. 1

Rhubarbe de Haïti

Racine pouvant entrer dans
le groupe des Rhapontic

Fig. 1a. Coupe Transversale

Fig. 2.

Rhubarbe du Paraguay

(Rhizome)

T. v. Trous de Vers.

Fig. 2a. Coupe Transversale
Partie supérieure

Fig. 2a'. Coupe Transversale
Partie inférieure



Fig. 1

Fig. 1.a



Fig. 2

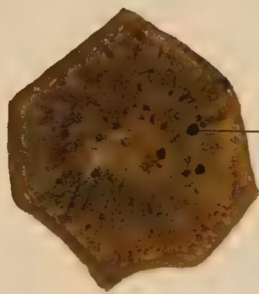


Fig. 2.a

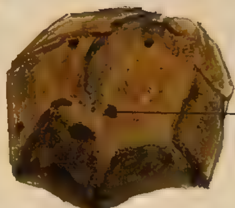


Fig. 2.a'

début, devenant ensuite rectangulaires et allant se perdre dans la moëlle. - Ces rayons sont toujours parallèles entre eux. - Les vaisseaux disposés en faisceaux à éléments nombreux, toujours de 7 à 12, affectent la forme ronde ; ils sont petits de diamètre ; à parois assez épaisses et accolés en une seule pièce ; jamais nous n'avons observé de cristaux d'oxalate de chaux. - Quand aux grains d'amidon très nombreux, ils sont énormes, de forme elliptique et à hile longitudinaux, c'est-à-dire les divisant dans le sens de la plus grande longueur par une ligne droite. -

Sur la Coupe tangentielle, les vaisseaux apparaissent accolés les uns aux autres, ils sont très petits de largeur disposés presque toujours parallèlement et régulièrement, leur nombre est de 7 à 12 ; on n'en rencontre jamais d'isolés. - Les rayons médullaires se présentent en projections formées de 3 à 4 rangées de cellules sur une épaisseur de 3 à 5 cellules, le tout formant un cercle, et ces cellules sont très petites ayant un grand nombre d'élément d'amidon disposés autour d'elles. -

Par ses Caractères extérieurs et microscopiques, l'absence des étoiles que nous n'y avons jamais rencontré et la forme des grains d'amidon, cette drogue constitue une espèce absolument distincte se rapprochant

véritablement des Rhubarbes et non des Rhapontic

Cette espèce est paraît-il, employée dans ces pays en infusions purgatives. – Un de nos amis qui a dernièrement été chargé de mission scientifique nous citait avoir vu employer cette racine de Rhubarbe comme infusion purgative dans l'intérieur du Mexique. –

D'ailleurs le Commerce de la Rhubarbe en Amérique est assez Considérable : C'est d'abord la Rhubarbe Chinoise arrivant des ports de Shang-Haï et Wampou. – Des Commissaires du gouvernement sont chargés de l'examen des Rhubarbes avant leur entrée Commerciale. – Ceux-ci d'ailleurs, ont reconnu, que d'inférieure qu'était la qualité des Rhubarbes, elles s'amélioraient de plus en plus. – En Amérique on vend sous le nom de Rhubarbe Turkey, une espèce qui n'est autre qu'une belle Rhubarbe de Canton, ayant l'apparence de Rhubarbe moscovite. –

Une grande quantité de Rhubarbe Anglaise est importée de l'Angleterre par les ports de Boston et Philadelphie. –

Depuis 1867, on cultive la Rhubarbe comme plante médicinale dans quelques parties de l'Amérique. (Etats Unis). – On en a vendue sur le marché de New-York (1)

(1) Proceed. of the Americ. Pharm. assoc. – Sept. 1867 p. 271

Un Cultivateur ayant quitté ses plantations de Cambridge, est le premier qui soit venu aux États-Unis, cultiver la Rhubarbe sur une grande échelle. Nous n'étudierons pas ici la Rhubarbe des États-Unis, elle n'offre aucun caractères spéciaux, elle ressemble assez à la Rhubarbe de Chine quoique plus astreingente et ayant des propriétés purgatives plus faibles.

Monsieur Monard a parlé dans ses « Drogues » d'une espèce de Rhubarbe d'Amérique, qu'il croit être une sorte de parelle ou Rumex.

Rhubarbe de Canton en bâtons.

Cette Rhubarbe a été décrite par Mr Pereira (1) sous le nom de Canton-Stick Rhubarb, ainsi que que par Mr Wiggers, sous le nom de Stangers Chinesiche Rhabarber.

Elle parut sur le marché de Londres pour la première fois en 1844, venant directement de Canton. Les morceaux de cette Rhubarbe, sont généralement cylindriques et mesurent environ de 5 à 6 centimètres de long et de 0.015 à 0.025 de diamètre. Leur poids est d'environ 5 grammes. Généralement décortiqués ils ressemble comme couleur à la Rhubarbe anglaise

en bâtons; leur saveur est amère et astringente, ils craquent très peu sous la dent

Rhubarbe de Taschkent

On a donné ce nom à une Rhubarbe de Chine inférieure qui n'avait pas pu passer à Kiachta, et le Rébus de la Rhubarbe moscovite; elle reçut ce nom par suite de son arrivée à Taschkent. Elle ne fut jamais employée qu'en médecine vétérinaire et ne fut jamais rencontrée à Londres ainsi que nous l'apprend M. Péreira.

Rhubarbe de Bucharie

D'après Guibourt et Péreira cette espèce est l'intermédiaire entre la Rhubarbe de Chine et celle de Moscovie (1). Cette sorte croît en Bucharie et arrive à St Pétersbourg par voie de Nijni-Novgorod et Moscou.

Les auteurs lui donne deux origines; les uns, tels que Murray, la considèrent comme de la belle Rhubarbe de Kiachta; d'autres comme étant tout simplement de la Rhubarbe de la Couronne.

(1) Journ. de Pharm. et Chim. t. VIII p. 342, 1855-56

Cependant O. Berg ne peut la considérer comme faisant partie des Rhubarbes de Chine. - Elle est, dit-il plus légère, plus spongieuse et d'une couleur plus foncée que la Rhubarbe de Moscovie, ne croque pas sous la dent et se présente en morceaux arrondis ou aplatis, mondés au couteau ou au racloir et percée d'un trou petit, très net. -

M. Faber en 1840 (1) après examen et renseignements sur des échantillons envoyés par une maison de droguerie de St Petersbourg, sous le nom de Rheum de Bucharie, lui permirent de conclure d'accord en cela avec Pereira que cette espèce différait de la Rhubarbe Cron. -

En 1867, Mr Fero, de Moscou, avait décrit sous le même nom une espèce apportée par les colporteurs Juifs, mais il fut bientôt convaincu par un des plus forts pharmacologistes de Russie que cette espèce n'avait jamais été originaire de la Russie

Cette espèce est représentée par des morceaux plus ou moins arrondis, quelques fois aplatis, pesant de 35 à 70 grammes et paraissant mondés soit à la râpe soit au couteau. - Il sont percés de trous dans lesquels on n'aperçoit jamais la corde de suspension. - La plupart de ces morceaux sont légers, d'autres sont lourds, quoique moins denses que la Rhubarbe de

(1) Canstatts Jahresb. über die Pharmac. im Jahre 1845 p. 38

Russie. — L'odeur est plus faible, la saveur plus amère astringente, croquant sous la dent et souvent altérés à l'extérieur, de couleur sombre et se rapprochant de la Rhubarbe de Chine. —

Il y a dans la Collection Guibourt deux échantillons sphériques de cette espèce, de couleur foncée, où l'on est forcé d'apercevoir les rayons losangiques de la Rhubarbe de Chine. —

Sur un autre échantillon de Lyon, l'étude microscopique nous a montré une constitution anatomique bien voisine de celle du Rheum Officinale, mais le liber y est à éléments plus larges et les vaisseaux du bois apparaissent en bien moins grande quantité. — Quand aux rayons médullaires, ils sont formés de cellules presque carrées dans toute leur longueur. —

Rhubarbes de l'Himalaya.

Caupet prétend à tort que ces racines ont été improprement appelées Rhubarbes parce qu'elles se rapprochent des Rhapontics par leurs propriétés. — Néanmoins, là n'est pas notre avis ; et, si d'un côté elles ne peuvent être rangées à la suite des Rhubarbes Chinoises et Moscovites, elles ne peuvent également être rapprochées des Rhubarbes de France. — Le groupe de ces Rhubarbes, forme le passage, la transition nécessaire pour aller de l'une à l'autre qualité. — D'ailleurs, au point de vue microscopique, elles diffèrent essentiellement des Rhubarbes chinoises et arrivaient de l'Inde par les provinces de Khalsée, Almora et Boutan. — Par suite de leur texture spongieuse on peut les a[illegible] aux Rheum Emodi ou Rheum Webbianum, se distinguant des racines de Rheum Spiciforme et Rheum Moorcroftanium. — Le Docteur Hooker a cité comme une des plus belles Rhubarbes celle découverte par lui dans l'Himalaya, se présen-

tant en pyramides de 1 mètre et plus de hauteur, dont la base se compose de feuilles vertes brillantes aux pétioles et nervures rouges et à la partie supérieure des bractées délicates jaune paille aux bords roses, elles produisaient paraît-il de forts belles racines, qui ont peut-être été mises dans le Commerce (Rheum Nobile.)

Ces espèces de l'Himalaya ont été décrites par Guibourt; plus tard Mr. Pereira ( ) rencontra dans le Commerce 2 sortes de ces Rhubarbes connues sous les noms de Grosse et Petite Rhubarbe; nous n'avons pu étudier la première espèce, mais nous avons eu entre les mains des échantillons de la seconde espèce que nous étudierons plus loin.-

Grosse Rhubarbe de l'Himalaya

Cette espèce provient du Rheum Emodi et fut décrite par Mr. Pereira sur des échantillons reçus Mr. le Dr. Wallich.- Cette sorte qui est de qualité tout à fait inférieure a à peine quelques ressemblance avec la véritable Rhubarbe.-

Les habitants de l'Himalaya la font sécher en la suspendant aux Cornes de leurs bœufs.- Elle est presque

(1) London.- Pharm. Journal and Transact 1845-1846 p. 352

percée d'un trou par où on passe la Corde destinée à la suspendre.— Les morceaux sont oblongs, cylindriques, Coupés obliquement et possèdent encore leur écorce.— De Couleur brun avec teinte jaune ou brune elles ont l'odeur nulle et leur texture molle et grossière Jamais on n'y observe de réseaux striés extérieurs, ni à leur surface les étoiles observées sur les Rhubarbes de Chine.—

Elle fit son apparition sur les marchés anglais en 1840.— A cette époque la Rhubarbe de Chine était rare et d'un prix élevé ; 19 Caisses furent importées à Londres ; ces Caisses avaient la forme de celles venant de Calcutta et pesaient 88 Kilogs par Caisse, mais celle-ci était de si mauvaise qualité, qu'elle fut vendue à raison de 8 deniers la livre, C'est à dire 0.40 et que le reste fut embarqué à New-Yorck, moyennant 1 denier la livre.— M. Pereira la regarde Comme de qualité tout à fait inférieure.— La texture ne s'offrant pas marbrée Comme dans les vraies rhubarbes, ne Craquant pas sous la dent et à tous ces caractères défavorables, il fallait joindre celui d'être facilement attiqué par les vers.—

Le Rheum Emodi fut décrit plus tard par le Dr. Colebroke sous le nom de Rheum Australe, feuilles grandes, dentelées, Caractères qui s'accordent

à ce que les Buchares disait à Pallas des feuilles de vraie Rhubarbe..

Quand aux Rheum Spiciforme et Rheum Moorcroftanium ils sont de couleur claire à texture compacte, lourde, et ne se rencontrent que comme rareté dans les collections

Petite Rhubarbe de l'Himalaya

La racine de ce Rheum provient de Rheum Webbianum ou Webbiani et ne paraît pas être une sorte commerciale._ M. Rayle (1) en a apporté une petite quantité de l'Hymalaya ; elle est en tronçons cylindriques, courts, au plus de la grosseur du pouce et couverte d'un épiderme noirâtre, profondément sillonné par la dessication.._ Chaque morceau est percé vers le centre dans le sens de l'axe._ Sa structure est rayonnée couleur interne jaune, saveur mucilagineuse, amère ; et craque sous la dent, odeur plutôt faible.._

Pereira dit que les échantillons qu'il avait, diffèrent peu de ceux provenant des expériences de M. Egning (2) de Calcutta.

Cette espèce ne se retrouve plus que dans les collections là notre de l'Herbier de M. l'abbé Dutaijeul.

(1) Dr. Rayle _ Illustrations of the botany and other branches of the natural history of the Himalaya à mountains London 1839

(2) M. Evans Med. and Phys._Soc. of Calcutta Vol. p. 44..

Botaniste à Dreux :-

Elle se présente sous forme d'un échantillon à section transversale, régulière, avec lignes jaunes et blanches, les rouges plutôt plus larges que ces dernières.-

M. Collin dit qu'il vit sur les échantillons qui lui furent envoyés par M. Pereira des lignes brunâtres coupant les rayons en zônes circulaires.-

Pour nous, notre échantillon ne nous a pas permis de faire la même constatation; il n'y a pas non plus de zônes à hexagones superficiels.-

A l'examen microscopique les rayons médullaires sont formés tantôt de 2, tantôt de 3 rangées de cellules très fortement colorées, les tissus parenchymateux sont tout à fait irréguliers présentant peu de cristaux d'oxalate de chaux moins que dans les espèces coloniales ordinaires, mais plus que dans les Rhapontic presque pas de grains d'amidon.-

Sur la coupe tangentielle, les rayons médullaires se projettent en formant des alignements de 2 à 3 rangées de cellules disposées assez symétriquement ayant de 12 à 14 cellules de haut et entourées de petits cristaux d'oxalate, les cellules avoisinant ces rayons renferment plus d'amidon que dans le reste de la coupe.-

D'après tous ces caractères, cette espèce différencie

Complètement des Rhubarbes de Chine, assez pour en faire en temps que drogue, une forme spéciale qui se rapporte aux Rhapontic et forme le passage naturel entre ces deux grands groupes.—

Rhubarbe de l'Inde.

Cette espèce se trouve généralement en morceaux fort détériorés ne se rencontrant qu'accidentellement dans le Commerce et pouvant, par ses Caractères être rangée également pour ses Caractères généraux avec les Rhubarbes de l'Himalaya.—

Cette espèce bien récoltée et préparée avec soin pourrait Constituer une belle sorte Commerciale.—

On a également désigné sous ce nom, une partie de la Rhubarbe venant du Thibet par l'Inde et provenant du Rheum Emodi (1)

Nous avons pu voir dans les Collections des Plantes des Colonies de l'Ecole de Pharmacie, des échantillons de Rhubarbe provenant de l'Inde, se rapportant au Rheum Emodi; ils se présentent en fragments très petits à Cassures veinées, à peine décortiqués et à extérieurs piquetés, striés Comme dans les Rhapontic de France.—

(1) Cauvet. Matière Médicale p. 635 tome I

219 bis

Fig. 1.

Coupe Transversale de Rheum Compactum. Rhubarbe de France

Fig. 2

Coupe Tangentielle de Rhubarbe de France. Rheum Compactum

Fig. 3

Coupe Transversale de Rhubarbe du Paraguay

Légende

O. Cristaux d'oxalate de Chaux.
A. Grains d'amidon.
R.M. Rayons Médullaires
C. Cambium.
V.L. Vaisseaux Ligneux
F.L. Faisceaux Ligneux

Fig. 4

Coupe Tangentielle de Rhubarbe du Paraguay

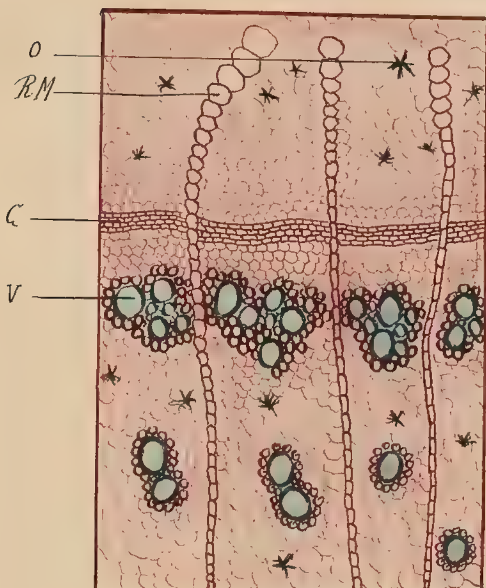


Fig. 1

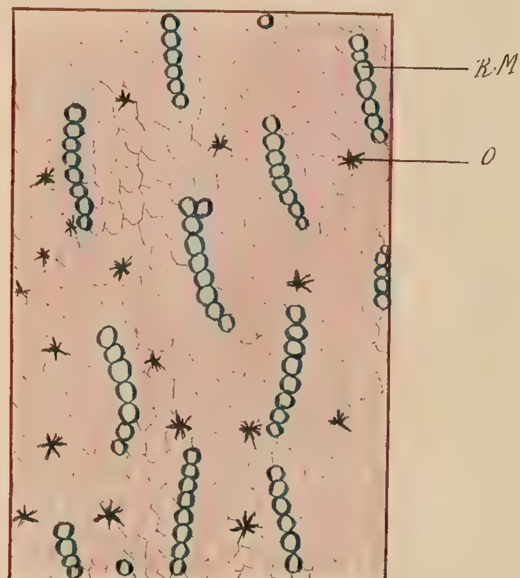


Fig. 2

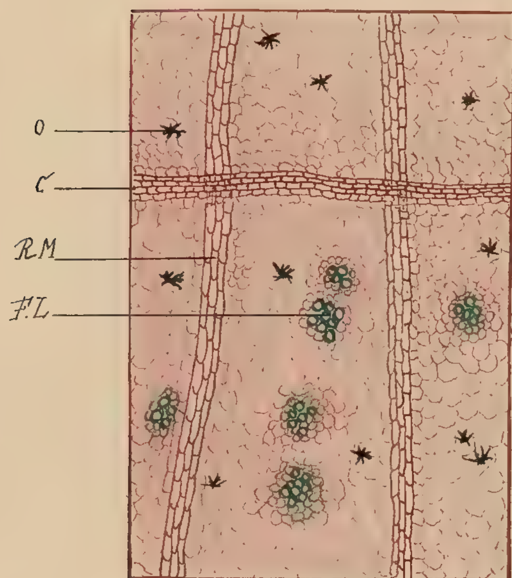


Fig. 3

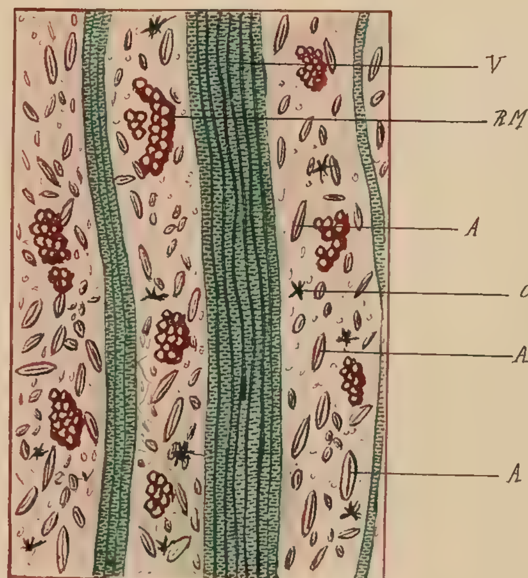
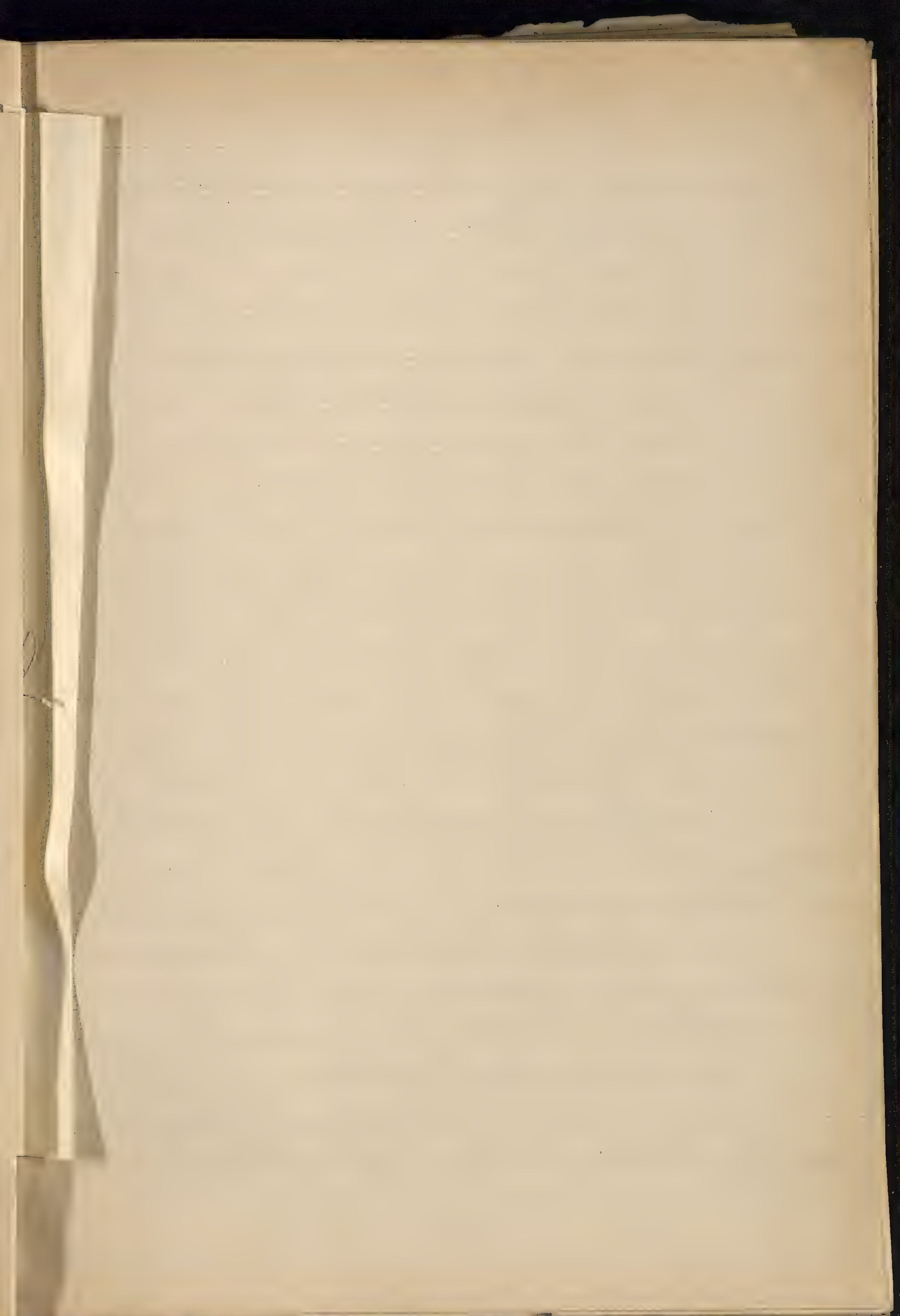


Fig. 4



Rhubarbes Indigènes.

Rhapontics

On donne le nom de Rhapontic à des racines de différents Rheum cultivés en France, en Autriche et en Angleterre. — Ces espèces avaient également été appelées Rhubarbes Indigènes, mais par suite des rapprochements que nous allons faire ici-même de quelques espèces de Rheum pouvant être considérés comme Rhapontic malgré leur origine coloniale, nous laisserons dorénavant de côté cette appellation. Il ne faut pas il est vrai assigner aux Rhapontic des caractères généraux permettant de les distinguer facilement des Rhubarbes de Chine et de Moscou, en effet, si la Rhubarbe de France et d'Autriche offrent quelques rapprochements, ils s'écartent singulièrement de l'espèce récoltée en Angleterre. — Ces Rhubarbes servent généralement à falsifier la Rhubarbe de Chine; elles se présentent généralement

en morceaux cylindriques, pelés, épais de 3 à 4 Centimètres, plats, mondés au vif (R. de France) de couleur jaune orangée (R. Anglaise) ou jaune rougeâtre à l'extérieur (R. de l'Himalaya). - Elles ne présentent jamais les réseaux que l'on observe dans les Rhubarbes de Chine; nous avons précédemment exposé ces Considérations. - Elles sont extérieurement striées de lignes généralement pointillées (R. de France) parallèles et entières (R. d'Angleterre) ou semi striées (R. d'Autriche). -

Sur la Coupe transversale, elles offrent un aspect rayonné par des lignes alternativement jaune blanchâtre et rouge allant du Centre à la Circonférence et le plus souvent les lignes blanches étant plus larges. - Soit avant d'atteindre la Circonférence ou tout à fait à la périphrase, lorsqu'elles ont été mondées profondément, on voit une zône brune Coupant les rayons toujours visibles; Cette Couche est la zône Cambiale ou zône génératrice apparaissant encore plus nettement si la surface de Coupe a été humectée d'une goutte d'eau. -

Dans les Rhubarbes indigènes, le centre est creux, Concave et ne présente pas les 2 dépressions latérales. Les morceaux sont souvent Convexes d'un côté et Concaves de l'autre. -

Les lignes blanches signalées plus haut sont formées d'un parenchyme lâche, contenant de l'amidon, des cristaux d'oxalate de chaux, leur centre offre quelques trachées. — Quand aux lignes rouges, elles sont constituées par des lignes de cellules arrondies ou ovales, remplies de matière rouge orangée. —

D'après O. Berg, les rayons médullaires sont formés d'une rangée R. de France) très rarement de 2 rangées de cellules et quelquefois de 4 (R. d'Angleterre) rangées de cellules quadrilatères allongées radialement. —

Une seule de toutes ces Rhubarbes (R. d'Angleterre) présente les étoiles spéciales aux Rhubarbes de Chine. —

Cauvet cite dans son ouvrage avoir eu entre les mains des espèces de Rhapontic ressemblant beaucoup à la Rhubarbe de Chine. —

C'était une sorte un peu molle surtout à la face inférieure, ne croquant pas sous la dent et ayant une saveur moins amère, moins aromatique plus mucilagineuse que celle de la vraie. —

La face était couverte de poudre, sa face convexe n'était pas losangée et sa face plane n'était pas étoilée mais surtout sa section transversale était exactement rayonnée. —

Nous allons étudier successivement, morphologiquement

et anatomiquement les différents Rhapontic que l'on peut classer ainsi : -

Rhubarbe de Chine

Re. de l'Himalaya	Grosse Espèce	R. Emodi R. Nobile
	Petite Espèce	Rm. Webbiani
Res. de France		R. Rugosum R. Hybridum R. Compactum
Res. d'Autriche Re. de Sibérie		Moravie R. Bielitz - R. Australe R. Hongrie

Rhubarbes d'Angleterre — R. Angl. — R. Rhaponticum ?
R. Anglaise en bâtons. Même espèce botanique

Rhapontic de France

La Rhubarbe de France a été appelée improprement Rhapontic. En effet, elle provient non seulement du Rheum Rhaponticum, mais aussi des Rheum Undulatum et Compactum, cultivés aux environs de Lorient et de Vannes.

Le Rhapontic de France provient des racines de différents Rheum, car il est très difficile de dire par quelle espèce est produit la racine, car les analogies se rencontrent dans tous les Rheum cultivés sur le sol français, comme les Rheum Rugosum, Rheum Australe, Rheum Hybridum.

C'est en 1764, que Duhamel et Fougeroux, membres de l'Académie des Sciences, cultivèrent pour la première fois en France, le Rheum Palmatum considéré à cette époque comme étant la source de la véritable Rhubarbe; cette culture d'ailleurs ne leur donnèrent pas de bons résultats.

En 1777, Coste d'Arnoba, se livre à la culture de la Rhubarbe en utilisant l'importation de semences de Rheum Palmatum, essais faits dans le parc de Grosbois, près Paris; dès 1784, il avait obtenu des racines d'un poids considérable. Une Commission

nommée par le Collège de Pharmacie et l'académie de Médecine et composée de Cadet, Laborie, Demalhs et Lebel, fut chargée d'étudier la nature chimique de ce produit et dans un rapport lu a l'assemblée du 7 Juin 1784, ils déclarèrent que la plante cultivée par Coste d'Arnoba était bien le Rheum Palmatum de Tartarie et que la racine possédait l'odeur et les propriétés de la meilleure des Rhubarbes du Commerce.- Mais ainsi que le Constatèrent Fougeroux et Baumé, cette espèce se réduisait en pâte sous le pilon comme celle de Duhamel.-

En 1790, Daubenton, Desfontaines, Thoin-Lacépède, déclarèrent et démontrèrent tous les avantages que l'on pouvait tirer de cette culture en France, et plus tard Costel, Dexemet et Thoin, en 1792, firent sous les auspices de la Société d'agriculture un rapport sur les propriétés chimiques et médicales de la Rhubarbe de France, et ils en arrivèrent à conclure que celle-ci possédait les mêmes propriétés que la Rhubarbe de Tartarie Chinoise.-

Pour encourager la culture de la Rhubarbe, le Bureau des Arts et Métiers, accorda une récompense au Citoyen Coste d'Arnoba dans le Cours de l'année 1793, mais ces premiers essais ne furent pas poursuivis

Rhubarbe de France

Fig. 1
Coupe Transversale de Rheum
Undulatum

Fig. 2
Coupe Transversale de Rheum
Compactum de Rheumpol

Fig. 3
Face externe
de Rheum Compactum



Fig I



Fig 2



Fig 3

avec persévérance et de Gros-bois, les plantations furent transportées à Claye, où peu de temps après, par suite de la négligence du gouvernement à encourager les efforts des Cultivateurs, la Culture fut du moins en partie abandonnée. –

A cette époque, les Belges, les Anglais, les Allemands cherchèrent à se procurer, même à grands frais les différentes Rhubarbes et cherchaient à en obtenir la propagation dans les jardins botaniques. – La France elle aussi, voulut avoir sa Rhubarbe et de Gros-bois et claye où elle s'était localisée, cette culture gagna tout l'Ouest de la France et fut l'objet de soins donnés par de savants horticulteurs.

On a cru longtemps que la Rhubarbe cultivée en Bretagne, provenait de plantes venant des environs de Paris. – Monsieur Desbarres, rapporta de Chine, quatre œilletons de Rhubarbe qui lui furent donnés par un mandarin Chinois. – Ces 4 pieds furent dès lors Cultivés à Lorient par les soins du Médecin. A la mort de celui-ci, ces plantes furent vendues à M.M. Genthon, pharmacien à Lorient et Gourdin, Entrepositaire de Tabacs à Port Louis, qui avaient entrepris la Culture du Rhapontic en grand. – Pour ces deux auteurs, on avait ici affaire au Rheum Undulatum, et en 1798, M. Fourny [2]

put expédier à la maison une douzaine de caisses de Rhubarbes de Lorient ; celle-ci fut vendue de 4 à 5 francs. - Dès lors, Mr Genthon déploya toute son activité pour l'augmentation des plantations qu'il centralisa dans une région qu'il nomma Rheumpole et où il cultiva particulièrement les 3 espèces de Rhubarbes citées au commencement de ce paragraphe. - Quant à la culture de la Rhubarbe Palmée elle fut abandonnée devant le peu de résultat final. -

A cette époque Genthon était le principal entrepositaire du Commerce de la Rhubarbe pour la France. - D'après Fée, il pouvait livrer annuellement 1200 à 1500 livres de la drogue ; mais peu à peu, cette Culture s'étendant dans plusieurs départements, la Rhubarbe Française devint fort Commune. - En province on cultiva Rheum Undulatum, tandis que dans l'Isère et le Doubs, ce fut le Rheum Rhaponticum dont on s'occupa plus spécialement. -

A la même époque, un professeur du Muséum Faujas Saint Fond, cultiva toutes les espèces de Rheum connues en France et les vit toutes de nature égale. - Lenepveu, professeur de Botanique à l'hôpital militaire de Strasbourg et M. Dumont

arrivèrent aux mêmes conclusions. – De toutes les espèces le Rheum Palmatum fut le plus étudié. – Pinel en ayant cultivé dans le jardin de cet établissement constata que celle fournie et séchée par le procédé Baume, produisit des effets analogues à ceux de la Rhubarbe Chinoise. – Malheureusement ce fut de toutes les espèces celle qui perdit le plus sur le sol français, et même Leneveu, obtint par le semis des graines de Rheum Palmatum, des plantes à feuilles non palmées. –

Bousquet et Caventou, furent en 1825, chargés par l'Académie de Médecine, d'examiner la nature du Rheum et de voir si l'on pouvait le substituer à la Rhubarbe exotique; après l'étude physique et l'analyse chimique des 2 espèces, ils conclurent que la Rhubarbe cultivée le plus en France est Rheum Palmatum, voisin de la Rhubarbe Chinoise donnant des produits plus estimés que ceux produits par les Rheum Contractum, Rheum Rhaponticum et Rheum Undulatum. – Dix sept essais, faits par Geoffroy à l'Hôtel Dieu, Itard aux Sourds-Muets et Ribes, ont prouvé que la Rhubarbe indigène est douée de propriétés purgatives, aussi ils la considéraient en l'employant dans une proportion de 1/4 en plus comme de qualité égale avec

la Rhubarbe de Chine.-

Malgré tous les rapports favorables, la culture de la Rhubarbe prit en France peu de développement.- Tentée souvent depuis 30 ans elle fut toujours abandonnée ; la Rhubarbe ne pouvant sur notre sol être plus de 3 mois en terre sans que le centre pourrisse, ce qui empêchait les Cultivateurs de recouvrer même leurs frais.- Le Rheum Australe fut également, à peu près à la même époque, cultivé dans les environs de Paris, sans donner suite à de bons résultats.-

La totalité de la Rhubarbe de France est recueillie dans le Morbihan, le Doubs, l'Isère et aux environs de Paris à Clamart, où la culture en est à peu près abandonnée aujourd'hui.-

La Rhubarbe de France est utilisée en médecine vétérinaire et surtout pour falsifier la Rhubarbe, particulièrement les poudres.-

La Rhubarbe produite en France est indistinctement, du moins pour le moment, exportée en Suisse et en Italie.- Bien plus Considérable la quantité reçue par nous de l'étranger, de la Chine et d'Angleterre, quelquefois par l'Italie et l'Egypte.-

Voici d'ailleurs quelques Chiffres à ce sujet:

de 1857 à 1866,

La quantité est de 198.874 Kilogs, soit une moyenne de 19.887 Kilogs (1) par an. (Importation)

de 1857 à 1866,

La France exporte 96.205 Kilogs de Rhapontic, soit 9.620 Kilogs par an

En 1867, La France importe 46.156 K. et exporte 17.750 K.

En 1868, Importation 112.959 K. exportation 101.555 K.

La quantité de Rhubarbe arrivant de l'étranger, varie Constamment. - Pendant ces dernières années, même à prix d'argent, il était impossible de se procurer des quantités de Rheum. - Aujourd'hui il existe dans les maisons sérieuses de très beaux choix de Rhubarbes Chinoises. - Cette Rhubarbe venant en France par la voie des Indes Orientales ou par Hankou et Canton, sur les vaisseaux français, nous arrive en Caisses doublées de fer blanc, caisses pesant de 60 à 70 Kilogs, recouverte extérieurement de feuilles de papiers portant le nom du port où le Colis a été expédié, le poids de

(1) Tableau général du Commerce de la France et des Colonies 1857 - 1867

la Caisse et l'année de la récolte. - Quant à la Rhubarbe Anglaise, elle est peu employée en France et nous arrive dans des grands tonneaux contenant 150 à 200 Kilogs de racines, les Caisses étant doublées de fer, celle-ci se Conserve sèche et parfaite. -

Ces Rhubarbes sont improprement désignées sous le nom de Rhapontic car la Rhubarbe Française ne provient pas seulement du Rheum Rhaponticum, mais est fournie par les Rhizomes et les racines de plusieurs autres espèces de Rheum, originaires de la Chine, de la Sibérie, mais dont la culture a été introduite en France depuis longtemps ainsi que nous le verrons tout à l'heure. -

Les Rhubarbes de France présentent entr'elles des Caractères Communs qui sont bien plus Constants que ceux qui existent dans les Rhubarbes Chinoises. - Elles offrent entr'elles une telle analogie de structure qu'il est impossible de dire à quelle espèce de Rheum cultivé sur notre sol dans les jardins botaniques Comme Rheum Rugosum, Hybridum et Australe. -

La Rhubarbe de France a été cultivée à Rheum-pole, près Lorient, où elle était élevée en grand. - Rheum Undulatum, Compactum et Palmatum

seul cette dernière ne réussissait pas et cependant cette espèce lorsqu'elle est un peu agée se rapproche beaucoup des Rhubarbes de Chine, mais elle a une Contecture plus Compacte et le goût d'une substance sucrée, indépendamment de l'amertume qui s'y trouve. - Elle offre à sa surface une infinité de points bleus et brillants formés. - Elle ne Contient que peu d'oxalate de chaux, comme toutes les Rhubarbes d'Europe et cette différence est Constante avec la Rhubarbe de Chine et Scheele l'a observé sur le Rhapontic de Suède et Models sur celui de St. Pétersbourg. - La Rhubarbe de France est donc produite non par Rheum Palmatum, mais par les Rheum Rhaponticum et Undulatum, mais surtout par Rheum Compactum, variété Dentatum, élevée la première fois au jardin botanique de Munich, produit également la Rhubarbe de France. -

Le Rheum Undulatum est celui qui croît le mieux dans les jardins, il est également employé en matière médicale. - C'est une espèce chinoise se cultivant bien chez nous. - Berhave pensait qu'elle fournissait la Rhubarbe dite de Moscovie. - Linnée le crut longtemps aussi. - D'ailleurs elle pouvait contribuer avec d'autres espèces

a fournir la Rhubarbe de Chine (?). - Pallas à trouvé le Rheum Undulatum en Sibérie et Taourie où l'on recolte sa racine dans les lieux humides des montagnes. - Il arrive que les souches les plus vieilles sont pourries au centre, ce qui leur fait donner en Sibérie le nom de Tcherenkogoïkeren. -

Chez nous elle a le même inconvénient dès la 2e année. - D'après Pallas, en Sibérie, les naturels sucent les petioles pour étancher leur soif. -

En Angleterre, où on la Cultive, on vend les petioles étiolés, Comme légumes, on en fait des tartes des gâteaux, on les Confit au sucre, etc. -

Certaines espèces de Rhapontic vendus Comme d'origine française proviennent des Colonies, surtout de la Chine et nous viennent également de l'Angleterre, de l'Italie et de l'Egypte. - Et le Commerce d'importation et d'exportation est Considérable. - Les Rhubarbes de France sont cultivées dans les départements du Morbihan, Doubs Isère, et les progrès devinrent tels que l'on parvint bientôt à produire 1500 livres de cette drogue. -

La Rhubarbe de France se trouve dans le Commerce sous deux formes. - Tantôt elle est très grosse, d'une apparence ligneuse gris rougeâtre à l'extérieur, sa Cassure transversale est



Fig. 1

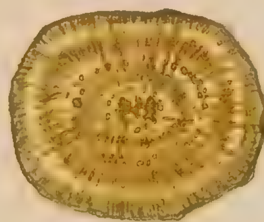


Fig. 1.a



Fig. 2



Fig. 2.a

on ne trouve plus trace d'écorce. - Extérieurement leur
couleur varie du jaune ocracé au rouge brun. - Une

très grosse, d'une apparence ligneuse gris rougeâ-
tre à l'extérieur, sa Cassure transversale est

stries rayonnantes, rouges et blanches, sa saveur est très astreingente et mucilagineuse, elle ne croque pas sous la dent, elle colore la salive en jaune, son odeur plus désagréable que celle de la Rhubarbe peut être facilement distinguée, sa poudre à une teinte rougeâtre que n'a pas celle de la Rhubarbe. -

Tantôt elle est en morceaux de 8 à 10 centimètres, moins ligneux, plus sales que ceux de l'espèce précédente et ressemblent à la vraie Rhubarbe dont ils diffèrent par leur cassure rayonnante et leur saveur astreingente. - Elle contient plus de matière colorante que la vraie Rhubarbe, mais rouge au lieu de jaune, plus de matières amylacées et 1/10 au plus du poids de la plante d'oxalate de chaux.

Les morceaux sont tantôt jaunes comme dans la Rhubarbe de Chine, plus souvent gris rougeâtre. - La surface extérieure et latérale est le plus souvent marquée de petites stries fines se détachant sur un fond blanc. - Exceptionnellement on a constaté sur quelques morceaux de cette sorte commerciale des lignes jaunâtres assez longues. - Ils sont mondés assez profondément; et sur certains morceaux on ne trouve plus trace d'écorce. - Extérieurement leur couleur varie du jaune ocracé au rouge brun. - Une

poussière jaune les recouvre, provenant de ce qu'ils sont roulés dans une poudre de Rhapontic ou de Bonne Rhubarbe destiné à faciliter leur mélange.-

Quelquefois ces morceaux sont percés d'une manière transversale pour leur dessication, et très souvent on voit un trou longitudinal dans la longueur de la racine dû à la putréfaction de la partie centrale qui s'altère facilement.-

Comme dans la Rhubarbe de Chine, les morceaux plats sont plats d'un côté et convexes de l'autre ; le côté plan concave présente un centre creusé, sans les deux dépressions latérales et parallèles observées dans la Rhubarbe de Chine.- On observe d'ailleurs une différence sensible entre les Rhubarbes Chinoise et Française en pratiquant une section transversale.- Dans les Rhubarbes Françaises, cette coupe présente un aspect assez caractéristique, rayonné, avec des lignes alternatives blanches et jaunes rougeâtres, allant du centre à la circonférence, les lignes jaunes plus étroites que les blanches.- Leur direction semble interrompue, elles se confondent près du centre en formant autour de lui un ou deux cercles irréguliers.- Les lignes rayonnantes sont près de la circonférence, coupées par une zône brun noirâtre, quelquefois ondulée et formant un cercle bien défini, qui n'est autre que la

zône Cambiale ou génératrice des racines.—
Les rayons médullaires sont représentés par des lignes jaunes.— Une seule rangée de cellules allongées composent ordinairement le Rhapontic et la plus grande partie des Rhubarbes de France.—
Les lignes blanches forment des cellules polyédriques, remplies d'une parenchymateuse, contenant une forte quantité d'amidon et de pectine et peu d'oxalate de chaux; leur centre offre quelques tranchées, ce qui fait que les rhubarbes françaises croquent peu sous la dent.— L'amidon augmente vers la périphérie.—
L'examen d'une coupe transversale de jaune Rhubarbe française fait apercevoir une quantité de vaisseaux vers la partie centrale.— Parfois cette partie est fasciculaire.— Les vaisseaux sont plus rares en s'éloignant de la partie centrale et plus nombreux vers la zône Cambiale et disposés sur un cercle concentrique avec cette zône.—
Quatre à cinq Couches de cellules fibreuses emboitées forment la ligne brun noirâtre apparente dans les racines, et est très apparente sur une racine fraîche.— Le tissu fibreux formant cette Couche paraît être la réunion du liber et des Couches ligneuses; reconnaissable d'ailleurs aux éléments le Composant et à leur disposition parallèle et régulière.— Les vaisseaux

sont condensés à l'intérieur de la zône, avec partie extérieure composée de cellules polyédriques contenant de l'amidon, coupées par des rayons médullaires jaunes se perdant dans l'épiderme.-

Cette couche épidermique se compose de 4 ou 5 assises de cellules allongées et ne se rencontre pas dans les racines de Rhubarbe du Commerce.-

Cette coupe établit donc une différence entre les rhubarbes françaises et indigènes par l'absence des systèmes étoilés et la disposition des rayons médullaires sur la coupe transversale, et les caractères qu'elles présentent sur leur surface latérale permet de les reconnaître à première vue.-

Car si l'on examine à l'œil nu la surface extérieure des Rhubarbes françaises, on voit si elles sont bien décortiquées que la partie blanche domine sur les parties jaunes.- Les rayons médullaires apparaissent sur la face des morceaux comme des points jaunes semés comme par hasard sur un fond blanc au lieu d'être réunis d'une façon régulière et en ordre parfait en forme de losange entourés d'un tissu blanc formant réseau, caractérisant ainsi les Rhubarbes Chinoises.-

La différence de structure anatomique apparaît plus clairement en examinant une coupe longitudinale car on peut étudier plus facilement la disposition des

rayons médullaires sans apercevoir la trace du réseau losangique, si ce n'est parfois sur la coupe de quelques Rhubarbes Chinoises. — Au lieu de 2, 3 ou 5 rangées de cellules horizontales, ces rayons médullaires n'en comptent qu'une seule rangée. — En hauteur, les rayons médullaires ont à peu près le même nombre de cellules que les Rhubarbes chinoises, soit 7 ou 8 cellules, bien détachées et entourées d'amas d'amidon. — On remarque sur la face externe des Rhubarbes françaises que les Cristaux d'oxalate de chaux sont généralement rares. — On aperçoit parfois de petites proéminences à contour bien défini sur la face latérale des Rhubarbes françaises se ressemblant avec les étoiles observées sur les Rhubarbes de Chine, et qui ne sont que la trace des radicules: lorsque ces éminences en se prolongeant à l'intérieur forment en coupe transversale un cercle de petites étoiles, elles n'apparaissent pas dans les Rhubarbes françaises en ne pénétrant qu'à une faible profondeur et ont en petit l'apparence du Rhizome. —

Rhubarbes d'Autriche

On connaît en Autriche deux sortes de racines sous les noms de Rhubarbe de Moravie et Rhubarbe Hongroise.-

Rhubarbe Hongroise

Cette espèce a été parfaitement définie par Schroff de Vienne et Mr Wiggers (1).- Elle se présente soit en morceaux assez petits pour constituer la Rhubarbe de Kremnitz par opposition avec celle provenant de Wiesselbourg.

La Rhubarbe Hongroise n'a pas à proprement parler de formes déterminées et n'est jamais percée.- Les morceaux sont longs, tordus, épais et lourds, longs de 0.06 à 0.12 et larges de 0.02 à 0.03 et 0.06 et sillonnés par des lignes jaunes verdâtres.- Sur la coupe transversale, on voit près de la périphérie un anneau

(1) Prager Vierteljahrsschrift der Médicin 1858 p. 143.- Grundriss der Pharmacognosie.-

circulaire brun noirâtre, très luisant, comme une sorte de résine..

On y observe des veinules nombreuses allant du centre à la périphérie de couleur brun rouge et séparées par d'autres veines au moins 1/2 fois plus petites et blanches..

Ce qui donne à cette surface coupée une couleur brune qui s'accentue lorsqu'on la mouille.. Elle se rapproche par son odeur de la Rhubarbe Chinoise.. Elle en diffère par sa saveur moins amère et une faible quantité d'oxalate de chaux.. La poudre et la teinture ont une teinte plus sombre que celle de la Rhubarbe de Moscovie..

Hepp a rapporté avoir reçu une Rhubarbe se rapprochant de celle de Hongrie et de très bel aspect intérieur, peu mondée, anguleuse, molle, presque humide, mais ridée comme l'est une racine succulente et desséchée.. Cette Rhubarbe néanmoins, ne présentait pas l'apparence rayonnée, marquée avec prédominances de parties blanches, avec odeur faible et peu d'oxalate de chaux. (1).. Cette drogue qui ne fut pas acceptée venait du Hanovre..

La Rhubarbe de Hongrie est parfois d'une grande beauté au point de vue Commercial et sert souvent à être mêlée à la Rhubarbe de Chine, dont il est

(1) Cauvet.. Matière Médicale volume 1 page 653

difficile de la distinguer au premier abord. –

Rhubarbe de Bielitz

Cette espèce est fournie par Rheum Australe, importée en Autriche en très petite quantité et venant des Indes Orientales, ainsi que nous l'apprennent Schroff et Wiggers ; elle est à peu près disparue du Commerce, néanmoins nous avons pu nous procurer quelques échantillons dont nous avons pu faire l'étude micrographique. –

Schroff en 1870, disait que cette espèce était appelée à disparaître du Commerce. – Aujourd'hui en effet, on ne la rencontre plus que dans les Collections. –

A l'œil, elle se présente en morceaux bien mondés, rapés, non percés, rarement inégaux en longueur et en grosseur, couverts d'une poussière jaune clair ; le plus souvent, ces morceaux sont oblongs, pointillés et marbrés légèrement en rouge brun. – La longueur est de 5 à 7 centimètres, la grosseur varie de 7 à 5 centimètres. – La partie centrale des morceaux est poreuse, spongieuse ; les veines de la partie centrale brun rouge au centre, vont en devenant de plus en foncé en arrivant à la périphérie.

Rhubarbe d'Autriche de Bielitz

fig. 1
face externe
fig. 2
Coupe Transversale

Rhubarbe de l'Himalaya

fig. 3
Coupe Transversale d'une petite Rhubarbe de l'Himalaya



Fig 1



Fig 2





Fig 3

Sur la partie tangentielle, on observe de fines lignes ponctuées de bas en haut, mais non ponctuées par points connus dans la Rhubarbe de France, mais en ponctué formé de très petites lignes.-

Au microscope, cette drogue se rapproche énormément des Rhubarbes de France, sauf sur la coupe tangentielle, où les alignements de cellules sont beaucoup plus allongés ainsi que l'indique déjà la ponctuation en lignes.-

Quand aux rayons médullaires sur les coupes transversales, ils dessinent des sortes d'S allant du centre à la circonférence et étant toujours parallèles entr'eux.-

Ces Rhubarbes ont l'odeur peu prononcée, souvent couvertes de taches brunes provenant de tissus désorganisés quoique cette espèce ne soit pas attaquée facilement par les vers.-

Sa saveur est égale à la Chinoise et est une des espèces indigènes, croquant le plus sous la dent, car à l'examen microscopique les coupes sont couvertes de cristaux d'oxalate de chaux.-

C'est grâce à l'obligeance d'un de nos amis, ingénieur à Vienne que nous avons pu étudier des échantillons provenant des collections de cette ville.-

Rhubarbe de Moravie

On Connaît deux sortes de Rhubarbes de Moravie, l'une venant d'Auspitz, l'autre d'Austerlitz, mais n'offrant pas de différences saillantes; on les Confond toujours en une seule sous le nom de: Rhubarbe Moravique.

Cette espèce se présente en morceaux mondés, régulièrement lisses, non percés, assez lourds pesant de 60 à 120 grammes, oblongs, Coniques aux extrémités, longs de 0.12 à 0.15, gros de 0.06 à 0.09 à la base. La Couleur est jaune brun, le fond étant blanc ponctué de points brun-rouges. L'odeur est faible, plus forte dans l'espèce provenant de Austerlitz. La saveur est amère, elle donne des décoctions mucilagineuses et Contient beaucoup d'oxalate de chaux. Elle est supérieure Comme qualité à la Rhubarbe Française mais peut néanmoins être Confondue avec elle.

La poudre est d'un jaune moins vif que celle de la Rhubarbe de Chine, celle d'Austerlitz est jaune brun sombre, celle d'Auspitz est brun jaune plus clair.

Sur la Coupe elle est radiée Comme la Rhubarbe Française, à rayons fins, jaunâtres ou rougeâtres.

coupée près de la circonférence par un cercle brun analogue à celui que l'on observe dans les autres espèces autrichiennes. — La partie centrale est poreuse, elle est percée d'un trou qui la traverse dans toute sa longueur dans les morceaux les plus gros. —
Sur la coupe transversale on observe des rayons médullaires à une rangée de cellules assez régulièrement disposées et entre ces rayons un tissu cellulaire large, à gros éléments, remplis par des grains d'amidon, qui au lieu d'être en petits amas présentent en grande masse chaque grain groupés au nombre de 2 ou 3, avec un hile en forme de trèfle et d'étoile. — On observe peu de cristaux d'oxalate de chaux et ceux-ci sont à extrémités plutôt arrondies. — Sur la coupe longitudinale on ne voit pas de vaisseaux grillagés. — Si l'on observe la coupe tangentielle, on voit que comme pour la Rhubarbe de France, les rayons médullaires se composent d'une seule rangée de cellules. —
C'est à l'année 1770 ou 1775 qu'il faut rapporter les premiers essais de la culture de la Rhubarbe faits avec le Rheum Palmatum, dans le jardin de la Société d'Agriculture de la Carniole. — La Pharmacopée Autrichienne de 1774, attribuait la Rhubarbe Officinale à Rheum Palmatum et

donnait également la description de Rheum Rhaponticum; mais elle ordonnait la Rhubarbe Palmée comme Officinale. — Plus tard Fenton entreprit la Culture de la Rhubarbe à Inzerdorff, mais l'espèce cultivée par lui ne fut pas déterminée. — En 1812 la Pharmacopée Autrichienne assigna à la Rhubarbe d'Autriche le Rheum Hybridum comme origine; mais elle déclare inconnue pour elle la Rhubarbe de Chine. — Cette espèce disparut bientôt et la plantation d'Inzerdorff fut détruite. — A partir de cette époque, la Pharmacopée Autrichienne ne fait plus mention que de la Rhubarbe de Chine. —

Il y a 40 ans, Prikril, pharmacien cultivait le Rheum Contractum à Austerlitz, en Moravie, il produisit trente quintaux de cette Rhubarbe et supprima ainsi la vente de la Rhubarbe de France dans les états autrichiens et de plus, il exporte ses produits dans quelques pays étrangers. — Pfeiffer eut le même succès en Cultivant à Auspitz, en Moravie, une grande quantité de Rhubarbe

Depuis longtemps, les habitants d'Ilmitz et de Frauenberg, du district de Wisselbourg et ceux de Kremnitz en Hongrie, récoltent de la Rhubarbe provenant de Rheum Rhaponticum, et

et l'on vend quelques quintaux de cette Rhubarbe à Presbourg, Gretz et Vienne. — En 1840, une médaille d'or fut proposée par les associations ouvrières Autrichiennes pour celui qui pourrait fournir annuellement cinquante livres de Rhubarbe desséchée analogue à la Rhubarbe Chinoise. — Malheureusement il était spécifié de cultiver le Rheum Emodi, d'après Wallick, regardé comme la véritable espèce Officinale. — Cette espèce fut récoltée à Bielitz, dans la Silésie Autrichienne par Johanny, pharmacien et la plantation fut faite sur une telle échelle qu'il en fut récolté cinquante kilogs de racines. —

Le prix ne fut pas décerné, ces Rhubarbes n'ayant pas été cultivées à l'altitude d'au moins 3500 pieds au dessus du niveau de la mer, condition énoncée à l'examen. —

Mr. Schroff a indiqué que l'on cultive près de Vienne, à Modling, une espèce qui n'est autre que Rheum Hybridum. — Mr. Panfils entreprit en Styrie, la culture en grand de Rheum Palmatum. —

Indépendamment de la Rhubarbe Chinoise, on consomme donc en Autriche, deux Rhubarbes indigènes, la Rhubarbe de Moravie et

celle de Hongrie.—
En comparant la description des espèces que nous donnons ci après, avec celles des Rhubarbes Françaises, on constate une grande analogie chez toutes ces racines dont la coupe transversale présente un aspect radié et nous voyons dans les 2 types une ligne circulaire brune, coupée par des lignes rayonnantes.—

Rhubarbe de Sibérie.

Cette Rhubarbe désignée sous le nom de Rhabarbe Rhapontic de Sibérie, se rapporte en effet aux Rhapontic et peut-être rangée avec eux.—

C'est en 1845 (.) que cette Rhubarbe arrive de St. Pétersbourg en Angleterre et est vendue sur le marché de Londres.—
Au mois de Décembre 1853, treize nouvelles caisses de Rhubarbe furent importées de St. Pétersbourg à Londres.— Cette drogue provenait de la recolte de 1793 et provenait des graines que Catherine II avait fait recueillir dans la province chinoise

qui fournissait la Rhubarbe.-

Cette Rhubarbe dont nous avons pu examiner des échantillons se présente en morceaux cylindriques, mesurant 4 pouces de diamètre, imparfaitement décortiqués, ressemblait à la Rhubarbe en bâtons (Anglaise), elle se rapproche également de cette dernière par son odeur, sa saveur est amère, peu astringente, mucilagineuse, et ne croquant pas sous la dent.- Celle récoltée par les soins de Catherine II était en morceaux demi-cylindriques 2 pouces ½ à 3 pouces de long et 1 pouce de large, les gros morceaux étaient perforés à coupe microscopique, rappelant la meilleure Rhubarbe.- La saveur était amère, nauséeuse, mucilagineuse, croquant parfois sous la dent(1)

Guibourt divise en 2, les racines décrites par Pereira comme Rhubarbe de Sibérie.-

L'une pour laquelle il est d'accord avec cet auteur serait produite par Rheum Rhaponticum.-

Pour la seconde, Guibourt prétendait qu'elle était produite par les Rheum donnant les Rhubarbes de Chine; mais, sur ce point, Pereira n'était pas du même avis.-

Les échantillons vendus sur le marché anglais

(1) Collin.- Les Rhubarbes - Thèse - page 73.-

en 1853 se rapportaient à l'espèce produite par la seconde sorte de Rheum.-

C'est une drogue dépourvue de corée, que nous avons pu examiner dans les Collections de l'Ecole de Pharmacie de Paris.- Elle est cylindrique, ayant 2 pouces de long, 1/2 de large, les morceaux sont légers et absorbent l'eau très facilement, ils sont sillonnés et coupés par des lignes jaunes pâles; ligne que Mr Collin avait pris d'abord pour les restes des réseaux losangiques; mais l'étude microscopique de ces espèces lui a permis de la rapporter à une espèce de Rhapontic et nous la classons ici comme telle.- Ces lignes qui ne sont autre que des faisceaux rayés, montrent comme les échantillons ont été mondés profondément (1).-

On trouve dans cette espèce peu d'oxalate de chaux et beaucoup d'amidon dont les grains sont disposés en cordons longitudinaux, laissant entre eux de grands vides où sont les cristaux.- Ce fait les distingue des véritables Rhapontic français.-

---

(1) Wiggers.- Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacie in Allen Londern in Jahre 1845.- p. 27.-

Rhubarbe Anglaise

D'après les études faites par les savants les plus dignes de foi, la drogue de l'Oxfordshire, Rhubarbe Anglaise serait produite par Rheum Rhaponticum. – Ce fait néanmoins est contesté par Monsieur Collin. – Pour lui, l'assertion de MM. Birg, Pereira (1) et Rufus Usher (2) paraît d'autant plus douteuse que la Rhubarbe obtenue en Autriche par le Rheum Rhaponticum offre les mêmes caractères anatomiques que la Rhubarbe de France; or les conditions climatologiques et la culture des 2 pays est peu variable. – D'autre part la culture ne paraît pas exercer une grande influence sur la disposition anatomique des Racines de Rhubarbe, car celles qui croissent sans culture que nous avons eu l'occasion d'examiner offrent des textures analogues à celles cultivées dans les jardins botaniques. –

(1) Elements of mater. méd. by Jonathan Pariera t. II part I^st p. 481
London, pharmaceutical Journal 1846-47. p. 76. –

(2) London, pharmaceutical Journal, august. 1867, p. 81.

Pour nous, les différences de climat, la culture, et surtout les différences de terrain, agissant non seulement sur une espèce mais sur des hybrides, c'est-à-dire sur des individus n'ayant jamais de caractères bien définis et surtout bien constants, il s'ensuit des modifications assez profondes pour que les plantes cultivées en France et en Angleterre; où comme nous allons le voir, elles font l'objet d'une culture spéciale; n'offrent plus de caractère commun.-

D'ailleurs, nous avons vu les différences existant même chez les individus provenant d'une même source, différence dont il ne faut chercher la cause que dans l'hybridité.-

Avant d'aborder l'étude anatomique, examinons succinctement l'histoire du commerce et de la culture des Rhubarbes en Angleterre.-

C'est en 1629 que la Médecine Anglaise emploie la Rhubarbe pour la première fois ainsi que nous l'apprend Parkinson (1) mais ce n'est qu'en 1762 après les envois de graines du Dr. Mounsey que l'on tenta la culture de cette espèce.-

De 1762 à 1800, cultivée seulement par quelques

(1) Transactions Society of arts, vol. 7 - p. 281, vol. 8 p. 75-76, vol. 12 p. 29 - London Pharmaceutical Journal, vol. 6. p. 73-74-76, vol. IX - 2e Série p. 81.

savants elle arriva à prendre petit à petit plus d'extension et arriver à être l'objet d'une culture considérable. - C'est à Banbury, dans le Comté d'Oxford, que cette Culture fut établie par Hayward, et lui même dans une lettre écrite le 27 Octobre 1789 et adressée à Mr. Moor, il établit qu'il a cultivé la vraie Rhubarbe de Turquie Turkey Rhubarb ( ) qui n'est autre que la Rhubarbe de Moscovie, et chaque année il employait une quantité considérable de cette drogue, et pour lui l'espèce cultivée était le Rheum Palmatum. - La Société des Arts lui decerna en 1794, la médaille d'Or, afin d'encourager ces efforts naissants. - Pour Mr. Pereira la Rhubarbe de Banbury, n'est autre que le Rheum Rhaponticum, comme l'avait démontré Bigg par la Comparaison des feuilles. - D'ailleurs Mr. Usher, le principal cultivateur de la Rhubarbe en Angleterre, prétendait que la Rhubarbe cultivée était bien Rheum Rhaponticum. -

Les résultats satisfaisants obtenus dans les Hôpitaux à St. Barthélemy et St. Thomas, les rapports favorables de M. M. Alexandre Dick, Dr. Hope, d'Edimbourg, donnèrent une grande vogue à la Rhubarbe anglaise et à Edimbourg elle servit exclusivement dans le Commerce courant. -

En 1811, M. Hayward mourut et ses plantations de Rhubarbe furent achetées par Mr. Usher, qui au lieu de faire reproduire la Rhubarbe par graines ce qui donnait des produits bien inférieurs, employa la reproduction par les bourgeons. - Il pensa, qu'ayant enlevé les causes de la dégénérescence, il pourrait rendre à la Rhubarbe Anglaise, la faveur dont elle avait joui et qui lui avait été enlevée par l'introduction d'un grand nombre de Rheum. - Il dirigea ses efforts de ce côté et obtint les meilleurs résultats. -

Mr. Rufus Usher ayant succédé à son père, perfectionna la préparation de la Rhubarbe. - Voici d'ailleurs les procédés de préparations, usités encore de nos jours. -

Les racines âgées de 3 ans sont coupées au printemps ou à l'automne, après la chute des feuilles. Puis par un temps sec, on débarrasse les racines de la terre sans les laver. - On les coupe ensuite par pièces et avec un canif on enlève l'écorce. - Ces morceaux placés sur des planches sont soumis à des courants d'air vif. - Les racines deviennent compactes, puis les morceaux percés sont suspendus dans une étuve dont on élève progressivement la température, puis on roule les morceaux

dans la Rhubarbe de Chine. - La souche donne la Rhubarbe Anglaise, les ramifications ou racines donnent la Rhubarbe en bâtons Rhubarbe - Stick. -

En 1845, l'étendue de terrain consacré à cette culture était de 10 acres, aujourd'hui elle est de 40 acres et plus, espace trop restreint pour la production nécessaire à l'Europe. - D'après Usher, une partie de cette drogue est expédiée à New-Yorck, Boston, Philadelphie, Baltimore, où les lois les plus sévères existent contre les Rhubarbes de qualité inférieure ; et depuis 1855, les plantations de Banbury n'ont pu suffire aux demandes qui leur furent faites. - C'est à la suite des recherches de la Commission de la Chambre des Communes (1845-1846) pour l'étude des falsifications des médicaments, qu'ayant été déclarée bonne par Mr. Scholesfield et possédant les propriétés médicamenteuses de la Rhubarbe de Chine, que par conséquent on ne pouvait considérer cette espèce comme un produit de falsification qu'une recrudescence de demandes et de commandes s'ensuivirent. -

En 1846 et 1847, il y eut sur le marché de

Londres, une qualité de Rhubarbe tellement inférieure qu'elle fut vendue 1 penny à 6 pences la livre, tandis qu'à la même époque la Rhubarbe anglaise, valait de 1 à 2 schillings la livre. - ....

En 1868, après la Conférence de Nordwyck, on observa que la Rhubarbe Chinoise diminuant constamment, on pouvait lui substituer la Rhubarbe anglaise. - D'après M[r] Jakyme, bien que la Consommation de cette drogue soit très grande elle est surtout exportée sous forme de poudre. - Quand à son action stomachique, elle serait nulle au dire du même auteur, mais c'est surtout sa belle Couleur qui fit son succès sur les marchés étrangers. -

Même en Angleterre, la Rhubarbe dite Anglaise est peu employée, la plus grande partie des Rhubarbes qu'on y Consomme provient de Chine. - La quantité importée de Londres de 1843 à 1849 est de 1.742.740 livres soit une moyenne de 246.105 livres par an. - Aujourd'hui ce Commerce a beaucoup augmenté depuis que le gouvernement russe n'exerce plus ses rigueurs sur les marchands bucharès et la plus grande partie des Rhubarbes d'Europe est apportée de

la Chine par les vaisseaux anglais et vendue sur les marchés de Londres.—

Sur toutes les espèces provenant de nos correspondants anglais et sur les échantillons consultés au Muséum, mais particulièrement sur la nouvelle Collection de Rhubarbe anglaise de l'Ecole de Pharmacie, nous avons pu nous convaincre que ces diverses variétés étaient identiques avec celles vendues chez les droguistes de Paris.—

Mais, circonstance digne de remarque, aujourd'hui en France, la Rhubarbe Anglaise n'est guère employée qu'en médecine vétérinaire et en poudre vendue au lieu et place de celle fournie par Rheum Officinale. Toutefois sur toutes les Rhubarbes vendues sous la qualification pompeuse de Rhubarbe de Chine dans les maisons de Commerce parisien, une seule fois nous avons trouvé de cette Rhubarbe; dans tous les autres cas, nous avions affaire à la Rhubarbe Anglaise plus ou moins typique mais toujours facile au microscope, comme nous le verrons par l'étude des Caractères microscopiques.—

La Rhubarbe Anglaise appelée en France

Rhubarbe de Hongrie, et à tort, a même reçu le nom de Rhubarbe du Japon, afin de parvenir à la faire passer aux yeux du public comme une espèce se rapportant plus ou moins par sa provenance aux Rhubarbes de Chine...

Il existe deux sortes de Rhubarbe anglaise.-

Rhubarbe Anglaise	Mondée	Rhubarbe Anglaise proprement dite.
	En bâtons	R. Emondes

La Rhubarbe en bâtons ou Rhubarbe Émondée est en petits morceaux ronds, peu épais, de la grosseur du doigt.- Même structure que celle que nous allons décrire ensuite, elle est très astringente et mucilagineuse et n'est employée que pour falsifier la Rhubarbe Anglaise.-

La Rhubarbe Anglaise proprement dite est de forme et de volume presque invariable, parfaitement mondée très profondément même, et que nous avons vus quelquefois perforés dans des échantillons très plats qui nous ont été envoyés par une maison Commerciale de Paris: fait très rare d'ailleurs, puisque Mr Collin, lui même dit n'avoir jamais essayé d'échantillon perforé

dans les Rhubarbes Anglaises. Les morceaux se présentent, soit coupés dans le sens de leur longueur soit dans le sens de leur largeur, bien que les morceaux ovoïdes soient beaucoup plus rares, ils proviennent généralement de racines beaucoup plus jeunes et sont coupés ainsi dans le seul but de pouvoir être utilisés, leur face plane devient concave par la dessication; l'extérieur de ces morceaux est couvert d'une poussière jaune, leur donnant l'apparence des Rhubarbes de Chine; mais en enlevant cette poussière on voit paraître la couleur jaune rougeâtre ou rose veillet, qui est le caractéristique de cette racine. La couleur de la partie centrale de la face plane est moins foncée, presque blanche.

Cette Rhubarbe est hygrométrique, et prend une couleur orange foncé quand on la conserve dans des endroits humides; plus légère que la Rhubarbe Chinoise elle est surtout spongieuse vers le milieu des morceaux larges; on l'entame facilement avec l'ongle et se réduit en pâte sous le pilon; elle n'est que peu ou pas aromatique; de saveur astringente, elle est acide et mucilagineuse. Cette Rhubarbe présente à la cassure une structure plus régulière que la Rhubarbe

exotique. - La couleur œillet rose et ses marbrures la font distinguer des autres Rhubarbes de Commerce.
Sur la Coupe transversale, on voit une zône centrale rose œillet, mélangé de blanc, entouré d'un cercle blanc, coupée de rayons médullaires parallèles vers la circonférence. - Ces rayons bruns s'élargissent avant d'atteindre le bord; et sur certains fragments, on les voit se replier pour passer sur la face extérieure; ils sont quelquefois dichotomes et entrecoupés à 2 Centimètres du bord par un cercle brun qui souvent correspond au Cambium; souvent dans les échantillons très profondément mondés, on n'aperçoit pas l'endroit où les rayons médullaires sont parallèles. -
Au dessous de cette zône, se trouve une première rangée d'étoiles jaunâtres très régulières, puis un second rang, quelquefois même plusieurs qui se portent jusque dans la moëlle; ces étoiles sont formées par des rayons nombreux, serrés, quelquefois à peine formés, circonscrits par une zône blanche entourée ici d'un cercle noir. - Sur certains échantillons, ces étoiles sont en épaisseur et la réunion de leurs rayons en hauteur forme une pointe et les rayons sont tantôt rouge brun, tantôt noir. -
Vient ensuite une dernière zône moëlle qui est

258 bis

Rhubarbe Anglaise

Fig. 1
Face externe
T.V. Trous de Vers.

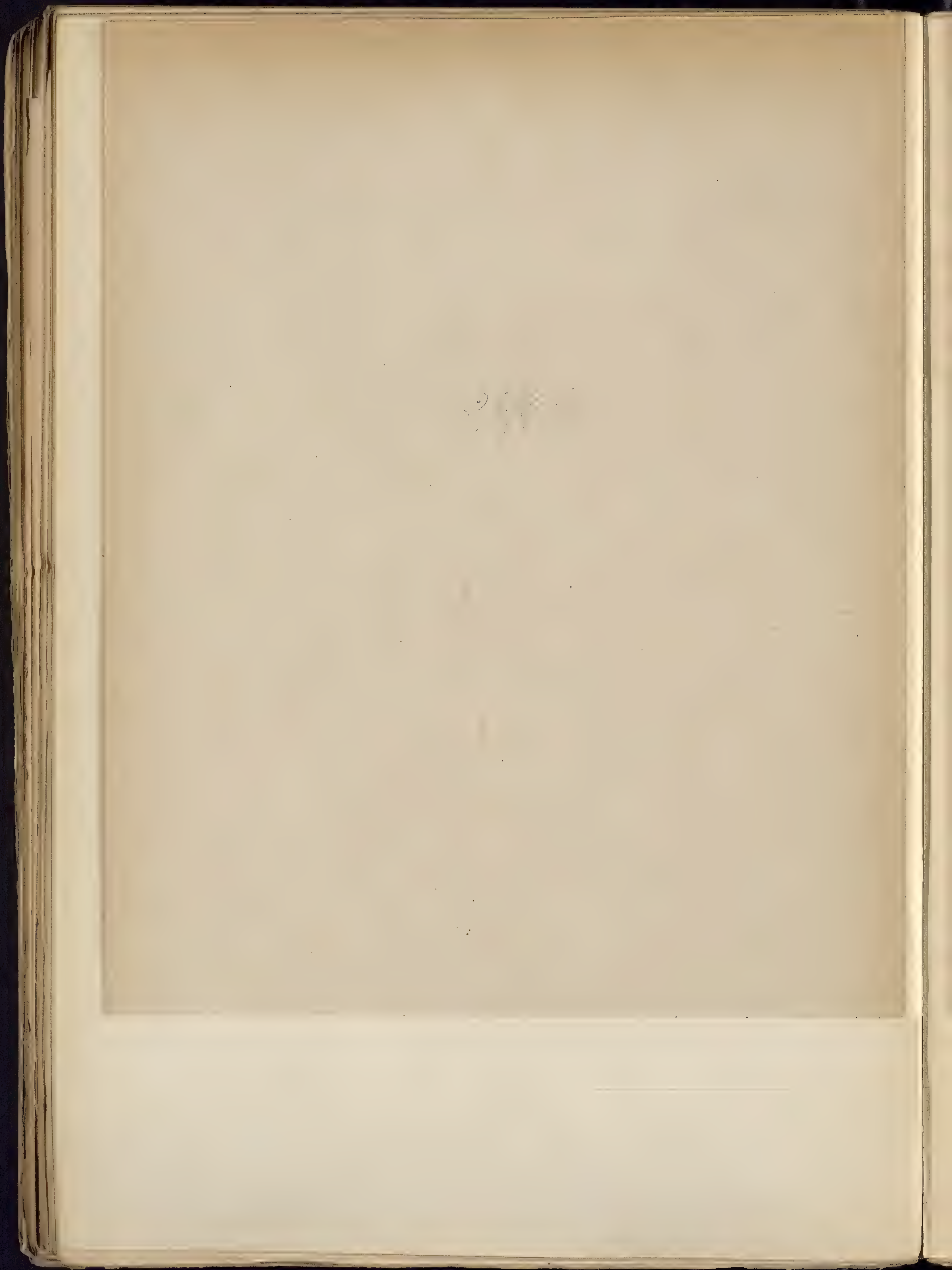
Fig. 2 et 4
Coupe Transversale
(fig. 4 Partie polie)
T.V. Trous de Vers.

Fig. 3
Coupe Longitudinale
T.V. Trous de Vers.


T.V
1


T.V
4
2


T.V
3



granuleuse, piquetée de rose et de blanc.

Sur une coupe longitudinale passant par l'axe central, on voit la zône corticale marbrée et foncée de blanc et brun, puis une moëlle volumineuse, renfermant jusque dans le centre un nombre d'étoiles considérable, mais beaucoup plus petites que sur la coupe transversale et disposée irrégulièrement (fig. planche).

Dans d'autres échantillons beaucoup moins typiques, il s'en présente qui sont allongés, aplatis, à lignes extérieures très apparentes, très espacées et à moëlle dans l'intérieur de laquelle on trouve quelques étoiles irrégulièrement disséminées.

Enfin, un dernier type, rare d'ailleurs, nous a présenté une physionomie toute particulière, elle rappelle absolument la Rhubarbe de Chine. Elle se présente sous forme de morceaux aplatis de 5 à 10 centimètres de longueur, présentant à l'extérieur des lignes enchevêtrées et formant par suite de leur anastomose un véritable tissu réticulé comparable quoique plus irrégulier à celui que l'on observe sur la Rhubarbe de Chine (fig.), mais à l'examen microscopique de la coupe tangentielle ainsi que nous l'avons figuré ici, le doute n'est plus permis, et sauf

quelques légères différences anatomiques signalées plus loin, il faut la rapporter à une variété du type de drogue de Rhubarbe anglaise.-

Nous n'avons pu déterminer si ces échantillons provenaient du Rheum Officinale ou de l'espèce provenant de la véritable Rhubarbe Anglaise, les Caractères permettant de l'attribuer indifféremment à l'une ou à l'autre espèce quand à l'examen microscopique.-

Quand à l'aspect souvent ridé de la Rhubarbe anglaise, cela provient de ce que séchée pendant deux semaines à l'air et mise au four ensuite, l'extérieur est dur avant que l'intérieur ne le soit; aussi celui-ci reste-t-il souvent très mou et beaucoup plus entamable à l'ongle que la partie externe.-

Lysbel et Kunz, ont décrit des espèces de Rhubarbes ressemblant à la Rhubarbe anglaise, mais plus sèches et moins rugueuses et provenant de Rhubarbes de Chine à réticulations invisibles.-

Nous avons Comparé des échantillons et des Coupes de Rhubarbes anglaises et de Rheum Rhaponticum.-

La Rhubarbe anglaise se rapproche plutôt

des Rhubarbes Chinoises, tandis que Rheum Rhaponticum se rapporte plutôt au Rhapontic.-

En Effet, la Rhubarbe anglaise présente des zônes étoilées et la zône périphérique est formée par des rayons médullaires, parallèles, du moins sensiblement et les systèmes étoilés sont aussi visibles que dans les Rhubarbes Chinoises.-

Sur la face extérieure, la Rhubarbe Anglaise présente des lignes parallèles au lieu de présenter des ponctuations.- Les lignes jaunes disposées d'une façon si régulière au milieu du tissu blanchâtre, ne s'écartent guère de leur direction rectiligne que pour encadrer les petites éminences étoilées apparaissant parfois sur la face coupée de la Rhubarbe, qui ne sont autre que la trace des radicules.- Ainsi que nous le voyons, cette disposition n'a aucun rapport avec l'aspect réticulé de la surface latérale des Rhubarbes Chinoises.-

Les différences, ressortent plus encore si l'on en fait l'examen microscopique.-

Etude Microscopique des Rhubarbes Anglaises.

Les différences existant entre la Rhubarbe de Chine et la Rhubarbe Anglaise se manifestent encore plus clairement à l'examen microscopique de cette dernière.
La partie centrale est composée presque exclusivement d'un tissu cellulaire lâche, spongieux, pauvre en matières colorantes, amidon et oxalate de chaux et parcourue par des rayons médullaires jaunes, irrégulièrement disposés.. Plus l'on s'éloigne du centre à mesure que les proportions des éléments augmentent les rayons deviennent de plus en plus réguliers.-
Dans la coupe transversale, des étoiles disséminées irrégulièrement sur la coupe des Rhubarbes Anglaises, les rayons médullaires sont formés presque toujours de 2 rangées de cellules toujours carrées à leur départ du centre de l'étoile pour devenir de plus en plus étroites et affectent alors la forme rectangulaire, les parois deviennent également de moins en moins épaisses.-
Nous avons souvent observé ces rayons formés de 5

rangs de cellules et M. Collin dit que lorsqu'ils ne sont pas au nombre de 2 à 5, ils atteignent celui de 15 à 16, subitement et sans aucune tradition.-

De sorte que, précédemment au centre comme début ils sont formés d'une cellule, leur nombre va en s'augmentant pour arriver ainsi à atteindre jusqu'à 16 ou 21 cellules et ressemble ainsi à une surface triangulaire qui tranche par sa coloration sur le tissu cellulaire ambiant.-

Ces cellules composant les rayons sont toujours disposées asymétriquement par rapport l'une à l'autre et peuvent être au nombre de 37 à 38 cellules en longueur.- Les rayons composant l'étoile sont au nombre de 8, nous en avons observé jusqu'à 11, mais le plus généralement ils sont au nombre de 5 dans le type normal.- Lorsqu'une étoile est composée de 11 rayons, ceux-ci semblent se diviser et composés parfois d'une seule rangée de cellules, près d'un autre rayon de 5 rangées; en réalité les bras de la dite étoile semblent s'être fragmentés.- D'ailleurs les rayons d'une même étoile ne sont jamais égaux entre eux.-

Lorsque l'on examine une étoile de Rhubarbe Anglaise sur un certain nombre de coupes en séries, on remarque qu'à mesure que l'on pénètre

plus avant dans l'étoile, le nombre de rangées de cellules constituant les rayons va en augmentant, composé d'abord d'une seule rangée de cellules fort assez rare d'ailleurs; ils arrivent à présenter aux regards de l'observateur des rayons composés d'un nombre de cellules croissant constamment en s'augmentant chaque fois d'une pour arriver à un maximum de 8 à 9 cellules de largeur dans les rayons les plus larges, car ainsi que nous le disions précédemment le nombre des cellules est habituellement de 5, puis ce nombre commence à décroître pour arriver à ne présenter qu'une largeur de 2 à 3 cellules qui sont comme dans le sens de la largeur disposées asymétriquement, imbriquées les unes dans les autres. - Les rayons composant ces étoiles ont donc sur la coupe faite perpendiculairement à leur longueur, l'apparence ellypsoïdale très allongée ayant de 30 à 35 cellules de hauteur sur 5 à 9 de largeur et tous ces rayons sont en hauteur sensiblement parallèles entre eux pour former l'étoile, du moins dans la coupe perpendiculaire au plan de l'étoile, et non convergents tous vers le centre sauf aux extrémités où ils sont divergents.-

Dans les étoiles de la Rhubarbe Anglaise voisine de la périphérie, le nombre de cellules est beaucoup

Rhubarbe Anglaise

fig. 1
Coupe Tangentielle
fig. 2
Coupe Transversale
fig. 3
Coupe Transversale
Etoile vue à la loupe
fig. 4
Coupe Longitudinale

Légende pour les 4 figures

R.M. Rayons médullaires
V.B. Vaisseaux du Bois
O. Oxalate de Chaux
B. Bois.
L. Liber.

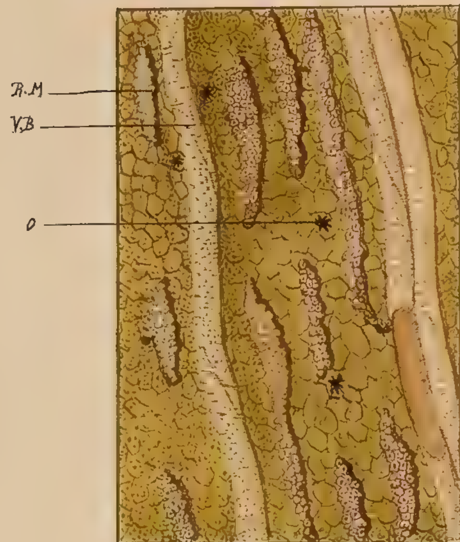


Fig. 1.

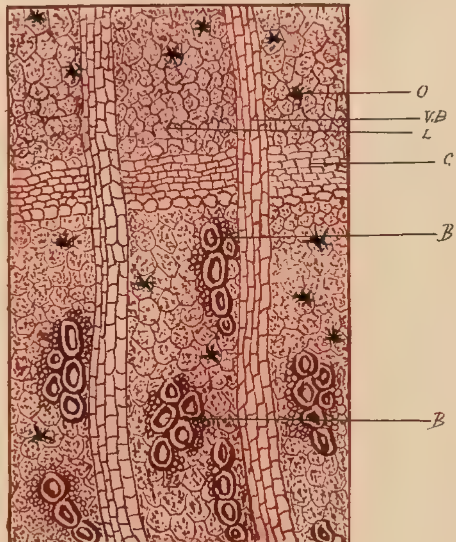


Fig. 2


Fig. 3.

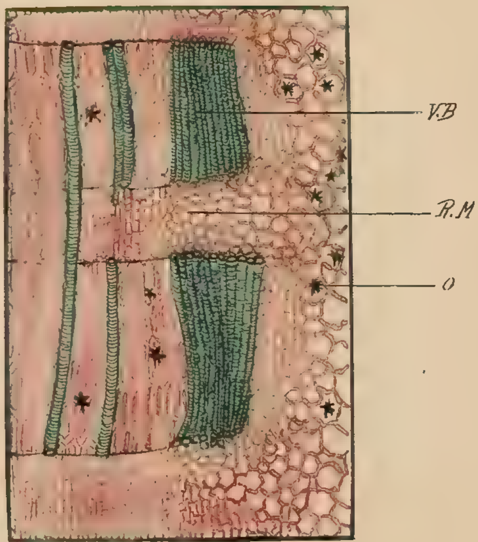


Fig. 4



plus considérable que dans les rangées du centre ; quant à celles se trouvant tout à fait à l'intérieur de la moëlle, elles sont à peine formées.—

Le tissu de remplissage situé entre les rayons des étoiles est composé vers le centre d'utricules rectangulaires plus souvent hexagonales, renfermant peu d'amidon, se présentant avec des parois fortement épaisses ; les grains d'amidon qui sont réunis en masses arrondies sont plus petits que ceux que l'on rencontre en dehors du système étoilé.

Le tissu se rapprochant de la ligne rondé se fond insensiblement avec une couche annulaire de tissus fibreux, renfermant des corpuscules amylacés.— C'est cet anneau qui limite le système étoilé.— A mesure que l'on s'écarte du centre, les cellules se concentrent les unes dans les autres, les grains d'amidon se réunisent en grand nombre et le système étoilé s'enveloppe d'une couche fibreuse ressemblant à la zône cambiale des racines de plantes dicotylédones, tandis que la distribution des corpuscules amylacés est toujours regulière.—

Tantôt les rayons médullaires des étoiles se détachent très nettement au milieu du cercle blanc qui limite celles-ci, alors on voit parfai-

tement les cellules jaunes s'arrêter brusquement au milieu de tissus cellulaires environnants.-
Tantôt au contraire, les rayons médullaires se détachent au milieu du cercle de limite et le traversent pour se perdre dans la zône cambiale.-
Dans ce cas, le trajet est long et l'on peut les voir rejoindre les rayons médullaires, éparpillés sans ordre dans la zône centrale et pour aller se confondre avec les rayons des étoiles voisines.-
Les étoiles de la Rhubarbe Anglaise se rapprochant à première vue de celles de la Rhubarbe de Chine, se distinguent de celles-ci par la distribution régulière des corpuscules amylacées, par l'absence des cristaux d'oxalate de chaux et par leurs rayons médullaires formés d'une seule rangée de cellules carrées.-
Sur une coupe transversale d'une étoile, les vaisseaux viennent s'ouvrir tout autour de celle-ci pour la limiter.- Ces faisceaux toujours réunis en assez grand nombre, 4 à 7 environ apparaissent quelquefois même dans le corps de l'étoile.-
Sur les coupes légèrement faites en biseau, on peut se convaincre de la constitution de ces vaisseaux, grillagés, de grosseur variable à parois épaisses.-
Les éléments qui les entourent semblent se resserrer

et présenter des parois plus épaisses. Comme pour [illegible]ner à ceux-ci une gaîne protectrice.-

Quand à l'anneau périphérique formé de rayons médullaires sensiblement parallèles, ils sont caractérisés ainsi sur une Coupe horizonto-transversale : Cellules en rangées de 5 à 6 cellules de largeur, nous en avons trouvé composées de 8 cellules dans une sorte de Rhubarbe Anglaise ne présentant que des rayons peu nombreux et des vaisseaux grillagés à peine apparents.- Les cellules Constituant ces rayons sont longues, rectangulaires allant en grossissant du centre à la circonférence.- Si l'on suit ces rayons on remarque que vers le voisinage de la périphérie, ces cellules de rectangulaires deviennent hexagonales ou moins sensiblement hexagonales.-

Le tissu intermédullaire est formé de grosses cellules [illegible]plies d'amidon dont les grains sont gros aux abords de ces rayons et irrégulièrement disposés, fait Contraire à ce qui s'observe généralement dans les autres parties.- Les vaisseaux grillagés sont en assez grand nombre, ils sont réunis en faisceaux parfois accolés les uns aux autres et accumulant autour d'eux des grains d'amidon irrégulièrement disposés, montrant un hile énorme et presque toujours triangulaire, les faisceaux sont Composés

d'un nombre variable de faisceaux variant de 5 à 16, comme ce que nous avons observé pour les rayons médullaires; il est très rare de trouver l'intermédiaire, c'est à dire des faisceaux renfermant 6-7-8-9-10-11 etc. faisceaux. - Le nombre saute immédiatement de 5 à 13 ou 15, et il semble que les nombres 5 et 15 soient de véritables nombres fatidiques indiquant la constitution des différentes parties de la plante. - Les parois de ces faisceaux sont épais. - Certaines coupes montrent également la richesse en amidon, la pauvreté en oxalate de chaux; ceux-ci sont des cristaux toujours localisés dans la partie située après les faisceaux grillagés en allant de la circonférence au centre. -

Si au lieu d'examiner une coupe transversale on examine une coupe longitudinale, on remarque d'abord une première couche cellulaire remplie de grains d'amidon, remplissant exactement chaque cellule; puis une petite couche de 4 rangées de cellules à laquelle est accolée le liber, vient ensuite le bois; à ce niveau il n'y a pas de séparation entre ces deux éléments, pas de tissu cellulaire; les cellules sont quadrilatères, pressées les unes contre les autres et forment une couche de

8 à 22 cellules d'épaisseur. — Toute cette partie est parcourue par des vaisseaux grillagés, disposés verticalement; d'abord libres, puis disposés et groupés en faisceaux quand on se rapproche de la moëlle. — Cette moëlle est formée de grosses cellules à parois bien apparentes; d'abord isolées, devenant ensuite de plus en plus confuses et complètement mélangées au centre, semblant pénétrer les unes dans les autres. — On avait longtemps crû que les vaisseaux grillagés étaient particuliers aux Rhubarbes de Chine, mais nous les avons toujours trouvés sauf dans deux cas de Rhubarbe Anglaise, où la drogue ne présentait pas d'étoiles. — Ces faisceaux sont plus étroits que dans la Rhubarbe de Chine, serrés les uns contre les autres pour former des faisceaux de 8 à 12 ou 14 éléments, entourés par un tissu condensé comme pour leur former un cône de protection. —

Dans la même coupe longitudinale on voit la couche de rayons médullaires apparaissant ici horizontalement, formés d'un nombre variable de 32 à 50 cellules en hauteur et quelquefois même jusqu'à 80 en hauteur. — Celles-ci sont d'abord étroites, rectangulaires, à la périphérie; elles deviennent de plus en plus rondes et irrégulières. —

A la hauteur des faisceaux de vaisseaux, les cellules semblent pénétrer et s'anastomoser avec les vaisseaux puis les rayons médullaires ayant quitté le bois se jettent dans la moëlle, et là leurs cellules se fondent et se confondent avec les éléments de cette partie de la drogue.-

Quand aux cristaux d'oxalate de chaux, nous les avons toujours rencontrés en petite proportion dans la moëlle et au niveau des vaisseaux grillagés.- Ils sont plus petits que dans la Rhubarbe de Chine et à extrémités pointues comme dans la Rhubarbe de Moscovie.-

Sur une coupe tangentielle on voit un amas de cellules encadrées dans des groupes considérables d'amidon et les amas de cellules qui sont les coupes tangentielles des rayons médullaires apparaissent sur la surface latérale des Rhubarbes Anglaises composés de 7 à 8 cellules de largeur; d'autres fois comme dans la Rhubarbe de Chine, ils se montrent composés de 7 à 8 cellules en rangée dans le sens de la hauteur et de 2-3-4 rangées dans le sens de la largeur, mais le plus souvent nous voyons ces rayons médullaires formés de 80 à 100 rangées dans le sens de la longueur et 4 à 5 dans le sens de la largeur.- Ces amas de cellules

apparaissent nettement au milieu du tissu cellulaire environnant les cellules et sont disposés asymétriquement et finissent toujours en nombre impair la rangée dans le sens de la hauteur.- A leurs deux extrémités, leurs parois sont assez épaisses, c'est ce qui fait ressortir cette configuration sur la coupe.-

L'ensemble de ces amas de cellules constituant les rayons médullaires sont disposés les uns par rapport aux autres d'une façon sensiblement régulière.-

Quand à l'échantillon de Pseudo Rhubarbe de Chine, la coupe transversale et longitudinale est sensiblement pareille à celles observées dans les autres types de Rhubarbes Anglaises.- Seule, la coupe tangentielle présente un certain nombre de particularités ; les rayons médullaires sont formés d'un grand nombre de cellules ; de 30 à 40 en hauteur sur un nombre variable en largeur, 2 à 5 rangées.- Ces cellules sont disposées en masses irrégulières, par rapport l'une à l'autre, sans ordre et séparées par des tissus fibreux rappelant de loin ceux que l'on observe dans le Rheum Ribes.- Quand aux cristaux d'oxalate de chaux, ils sont très peu nombreux

en résumé cette espèce montre une Constitution se rapprochant point par point de la forme type de la Rhubarbe Anglaise mais par suite des modifications observée, elle peut en constituer une variété.-

Ainsi la Rhubarbe Anglaise montre des caractères bien tranchés, différents de ceux de la Rhubarbe Chinoise par suite de sa richesse en amidon et sa pauvreté en oxalate de chaux; mais elle diffère également par sa Constitution anatomique, et de la Rhubarbe de Chine, et de la Rhubarbe Française.- Nos voisins d'Outre-Manche expédient la drogue surtout en Amérique.- Mais l'analyse chimique a montré une différence considérable entre la Rhubarbe Anglaise et celle de Chine, et les Pharmaciens anglais n'estiment guère leur espèce

Elle est souvent proposée à des prix des modestes sous le nom pompeux de Rhubarbe du Japon, par les droguistes de Paris, mais le plus souvent, ceux-ci, moins délicats, la vendent comme Rhubarbe de Chine ainsi que nous le rapportions plus haut.-

Le prix de la Rhubarbe Anglaise est actuellement de   à   le Kilog.-

[illegible]

Rhubarbe Anglaise

fig. 1
Surface Externe

d'une Rhubarbe des Cultures d'Angleterre montrant une pseudo réticulation la rapprochant des Rhubarbes de Chine.

fig. 2
Coupe Transversale (fig. 1)

fig. 3
Coupe Tangentielle

Légende

C. Cristaux d'oxalate de chaux
V.L. Vaisseaux ligneux.
B. Bois.
R.M. Projection des rayons médullaires



Fig. 1

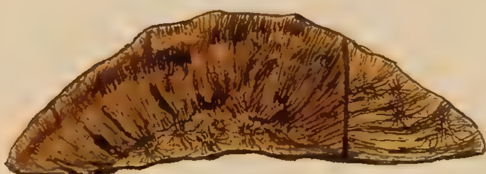

Fig. 2



Fig. 3



Cette altération que subissent seules les Rhubarbes Chinoises et Anglaises, d'après Soubeiran, est due

Falsifications.

La racine de la Rhubarbe en raison de son prix élevé et de son emploi constant en médecine, a presque de tout temps, été falsifiée. On a signalé dans les temps les plus anciens, la fraude qui consistait à vendre les racines de Rhubarbe dont on avait extrait les principes actifs, en les faisant bouillir avec de l'eau, puis dessécher, le liquide était évaporé et mis en Trochisques. (Soubeiran)

Baume, dans ses éléments de Pharmacie signale déjà la substitution du Rhapontic à la Rhubarbe de chine. D'autre part il indique la fraude qu'on fait subir à la Rhubarbe piquée pour dissimuler les trous à l'aide de poudre de Rhubarbe.

La Rhubarbe en effet, devient très vite la proie des vers, cette altération se propage assez rapidement dans toute la racine surtout lorsqu'elle est abandonnée à l'air.

Cette altération que subissent seules les Rhubarbes Chinoises et Anglaises, d'après Soubeiran, est due

à l'anobium paniceum que nous avons étudié et décrit dans le paragraphe sur le parasitisme.- Pour raccommoder cette Rhubarbe ainsi piquée, les droguistes bouchent les trous au moyen d'une pâte faite avec de l'eau, de la gomme tenant en suspension, de la poudre de Rhubarbe ; quelques droguistes emploient un mélange de gomme dans l'eau et renfermant du Terra merita.- Tous les morceaux sont ensuite roulés dans la poudre de la belle Rhubarbe.- Pour reconnaître cette fraude, on frotte le morceau sur un drap et les piqûres apparaissent.-

Depuis les falsifications ont continuées, soit que l'on substitue à la Rhubarbe de Chine une espèce analogue, fraude assez facile à déceler sur des morceaux entiers, ou des fragments volumineux par la disposition des stries de la surface et les rayons médullaires, mais le plus souvent comme cela a lieu en Belgique ou en Suisse, la Rhubarbe se présente en petits Cubes, c'est ainsi que l'on falsifie la Rhubarbe de Chine ; pour compléter la différence on la coupe ainsi qu'il vient d'être dit, en Cubes de 0.007 à 0.008 de côté.-

Dans le Rhapontic, les rayons médullaires sont très étroits, se projettent sous forme de ponctuations

fines; ces rayons au microscope sont formés d'une seule rangée de cellules sur la section transversale et de 7 à 8 sur une section tangentielle. Dans la Rhubarbe de Chine, ces rayons qui se projettent dans leur ensemble sous forme de losanges, sont sur une section transversale composées de 2 rangées de cellules, et sur une section tangentielle de 2 rangées de 9 à 10 cellules superposées.—

Dans la Rhubarbe Angraise, les rayons médullaires sont sur une section transversale composés de 5 à 6 rangées de cellules et sur la section tangentielle de 2 rangées de 4 à 5 cellules dans la hauteur, de 5 à 6 rangées dans le sens de la largeur.—

Dans ce cas, les caractères anatomiques suffisent pour éviter toute substitution lorsqu'il s'agit de la Rhubarbe entière.— Les Rhubarbes indigènes dont la source est ordinairement le Rheum Rhaponticum, sont des racines cylindriques présentant la structure normale rayonnée des racines. L'odeur et la saveur sont différentes de même que la quantité d'oxalate de chaux.— Les étoiles manquent ainsi que les stries blanches en réseaux.—

Il n'en serait pas de même s'il s'agissait de Rheum Officinale, lequel cultivé en Europe fournirait des produits identiques aux racines

Chinoises, mais cette culture n'a pas été tentée.-
Souvent les échantillons de Rhubarbe sont mal desséchés, noirs dans l'intérieur; on cache ces altérations en roulant les morceaux gâtés, légèrement humectés dans de la poudre de Rhubarbe; de tous les spécimens, c'est la Rhubarbe plate qui présente le moins souvent cette altération.-
Mais si la falsification est plus difficile à cacher dans les Rhubarbes entières; elle devient extrêmement difficile lorsqu'il s'agit des poudres falsifiées soit par des poudres de Rhapontic ou par des poudres provenant d'échantillons inférieurs, enfin par des produits étrangers.-
Dans un travail paru dernièrement (1) Mr. Sayre étudie les différences existant au point de vue chimique et microscopique entre R. Officinale ordinairement considéré comme fournissant une vraie Rhubarbe, le Rheum Rhaponticum et le Canaigre.-
Les éléments de la Rhubarbe pulvérisée sont des grains d'amidon, les cristaux d'oxalate de chaux, les masses de cristaux aciculaires d'acide crysophanique.- Dans les 3 variétés de Rhubarbes, ces

(1) Falsifications de la Rhubarbe, am. Journ. of Pharm. 1898, p. 78. ann. chimie. analy. 15 août 1898.-

Caractères sont les mêmes.- Pour différencier ces 2 Rheum, il faut employer l'ammoniaque.- La poudre de Rheum humectée de AzH^3 devient rouge brique foncé.- Le Rheum Rhaponticum devient rouge foncé saumon. - Le Canaigre devient rouge brunâtre, d'autre part les falsifications avec le Canaigre peuvent être décelées par la présence caractéristique de grains d'amidon.-

On a voulu baser la diagnose dans la Rhubarbe de Chine sur l'existence d'un tissu particulier Constitué vraisemblablement par les vaisseaux grillagés, mais d'autres Rhubarbes ont révélé l'existence de ce tissu dense; dans R. d'Angleterre par exemple il est absent, par Conséquent il fera distinguer la poudre de Rhapontic de la poudre de Rhubarbe Chinoise, mais n'indiquera pas le mélange de ces poudres.-(1)

Quand aux Caractères tirés de la multitude des Cristaux et de la rareté de l'amidon dans les Rheum, ces Caractères n'ont rien d'absolu.- En 1855 Monsieur Thompson a signalé à la Commission Chargée de Constater la falsification des drogues, une fraude qui est très commune dans le Commerce des Rhubarbes et qui Consiste à mélanger

(1) Les Rhubarbes Commerciales par E. Collin 1892.- V. Série t XXVI

la poudre de cette racine avec le Curcuma.- Aussi conseille-t-on d'examiner toujours la poudre de Rhubarbe au moyen de l'acide Borique, qui brunit le curcuma et n'affecte nullement la matière Colorante de la Rhubarbe.-

Monsieur Jaworowski a indiqué (1) une méthode pour la recherche du Curcuma dans la poudre de Rhubarbe: on mélange 1 gramme de Rhubarbe et 10 C.c. de chloroforme, puis on agite pendant quelques minutes, on filtre et on ajoute 15 fois le volume de benzine de pétrole, puis l'on divise le liquide en 2 parties.-

On ajoute à la première portion de liquide 2 à 3 Centimètres cubes d'acide sulfurique et dans l'autre partie 1 cent. cube à 1 cc ½ de solution saturée de Borax.- Dans la Rhubarbe traitée par le chloroforme, l'extrait est jaune paille et la couleur disparait lorsqu'on ajoute la benzine.-

Dans la partie contenant l'acide sulfurique, la liqueur brun clair pour la partie chloroformique tandis que le liquide reste incolore.- L'agitation de la partie de la solution renfermant le Borax ne donne rien.- Si au contraire il y a du Curcuma, le chloroforme est coloré en jaune rou-

(1) Du journ. Pharmac. et Chim. Jaworowski.- Ann. de Chim. 1898. Journ. Pharm. 1898 p. 303.-

geâtre avec fluorescences verdâtres.- L'addition de Benzine produit une formation de précipité floconneux jaunâtres et la liqueur reste claire, jaune et fluorescente.-

Dans la partie traitée par l'acide sulfurique en présence de Curcuma, il y a coloration violette du liquide Chloroformique tandis que l'acide passe au rouge, puis brun, puis rouge brun, enfin jaune brun.- . . . .

L'agitation avec la solution de Borax, colore celle-ci en violet, sans changement pour le mélange de Chloroforme et de benzine.-

D'après le professeur Naidi, le Curcuma est ajouté pour rehausser la couleur de la Rhubarbe attaquée par les insectes ou détériorée par l'humidité.-

Traité par l'Alcoolfort, celui-ci après filtration conserve en teinte plus claire lorsqu'il y a addition de Curcuma.- Si l'on ajoute au mélange une solution de borax concentré, il y a coloration rouge brun foncé, si l'on ajoute alors, un excès de HCl pur, la liqueur prend avec la Rhubarbe pure une teinte jaune clair et avec le curcuma, une nuance rouge brun par suite de l'action de l'acide Borique qui donne à la Curcumine une coloration semblable à celle produite par les alcalis tandis que les principes de la Rhubarbe

restent jaune pâle dans les solutions acides (1870)

Le Curcuma présente des masses amorphes irrégulièrement ovoïdes formées d'amidon imprégnées de Curcumine; les masses prennent par l'iode une teinte violette caractéristique - On peut encore reconnaître la fraude par la Coloration que l'acide borique communique à la Curcumine alors qu'il n'a pas d'action sur la Rhubarbe ; on dépose la poudre sur papier buvard ou non chloroformé ; après un instant on jette la poudre ; la matière colorante fait sur le papier une teinte jaune ; cette tache est humectée BoO^3.-

Si la poudre renferme Curcuma, il se produit une Coloration brune, si la Rhubarbe est pure, la teinte jaune n'en est pas modifiée :-

Selon Geiger (1) l'acide iodhydrique iodiré donne avec les Rhubarbes des colorations permettant de distinguer la racine

La Rhubarbe de Moscovie	donne une teinte	Verte
" de Chine	"	Brunâtre
" Anglaise	"	Rouge foncé
" de France	"	Bleue

Le même auteur pense que la Coloration avec l'iode indiquant la plus ou moins grande quantité de fécule marque par cela-même la facilité de se piquer par

(1) Journ. de Chim. Médic. 1830 p. 535.-

le Sinodendrum pusillum et l'espèce que l'on doit choisir pour sa plus longue conservation.-

Thompson a observé que l'Ichtyocolle donne avec l'infusion de Rhubarbe de Chine, un précipité plus abondant que celle de Moscovie, cette constatation est aujourd'hui sans importance.- La Rhubarbe russe donne avec une décoction de Quinquina un précipité verdâtre, et avec la Rhubarbe de Chine un précipité blanc brillant, beaucoup moins considérable

En 1853, Job Cobb (1) essaya l'action des differents réactifs sur les 3 espèces de Rhubarbe employées en Angleterre; la Rhubarbe Anglaise, la Rhubarbe de l'Inde et la Rhubarbe de Moscovie; il constata que les résultats obtenus étaient vagues, incertains et inférieurs à ceux fournis par l'acétate de plomb ammoniacal.-

Pour cet auteur, le dépôt qui se forme dans la teinture de Rhubarbe, varie selon la nature, la quantité, l'espèce employée, et que cela est dû à l'action oxygénante de l'air.- M. Cobb pensa qu'en soumettant cette teinture à un agent d'oxydation prompt et sûr, il pourrait trouver un moyen de distinction des Rhubarbes commerciales.- Il prit pour cela l'acide azotique comme oxydant.- Dans

(1) Journal Pharm. et Chimie 1863, p. 368.-

3 tubes contenant chacun 8 grammes de teinture de Rhubarbe de Chine, Moscovie et Anglaise, on verse dans chaque tube et graduellement 4 grammes d'un volume égal d'eau distillée et d'acide azotique, en ayant soin d'agiter le tube quand on y verse l'acide. - Avec la Rhubarbe de Chine, en moins de cinq minutes la teinture est immédiatement nébuleuse et trouble au bout de 15 minutes. - Avec la Rhubarbe Anglaise le trouble ne se produit qu'au bout de 24 à 30 minutes. Avec la Rhubarbe de Moscovie, la teinture ne perd rien de sa transparence ; ce n'est qu'au bout de 3 ou 4 jours qu'elle commence à se troubler. -

M. Rillot en 1860 (1) a donné un procédé permettant de constater le mélange de poudre de Rhapontic, dont la valeur commerciale est nulle. - Le procédé qu'il indique est basé sur la coloration obtenue au moyen d'huiles essentielles mélangées avec les différentes Rhubarbes. - Mr. Garrot, comme nous le verrons en traitant la question chimique avait déjà observé que sous l'influence de l'acide azotique, les diverses Rhubarbes laissent se produire l'Erythrose, matière colorante jaune avec les Rhubarbes indigènes et orangées avec les Rhubarbes exotiques. -

D'après M. Rillot, les huiles essentielles produisent

(1) Rillot. - Journal de Chimie Médicale 1860, p. 354. -

un phénomène inverse ; c'est-à-dire, que les racines de Rhapontic donnent une coloration variant de l'orangé à la couleur chair, tandis que la Rhubarbe de Chine n'est pas altérée. – En mélangeant partie égale des Racines de Rhubarbe et de Magnésie, on obtient une poudre jaune qui ne change pas par l'addition, d'essence d'anis, de Bergamotte, de fenouil, de citron ; tandis qu'en remplaçant la poudre de Rhubarbe par la poudre de Rhapontic, on obtient après cinq minutes de trituration une couleur rouge saumonnée. – Cette Méthode a été rappelée plusieurs fois sur des mélanges de poudres de Rhubarbes de Chine et de Rhapontic et M. Rillot après de nombreux essais, a observé qu'en diminuant toujours la quantité de poudre de Rhapontic, on obtient constamment une coloration rosée plus ou moins prononcée et selon lui ce procédé permet de distinguer facilement les moindres traces de Rhapontic. – Enfin Hassal, et nous même, avons trouvé dans certaines poudres de Rhubarbe, de la farine de blé et de Maïs ; cette falsification est facile à déceler au microscope. – Nous donnons ci après le tableau résumant les Caractères permettant d'établir par quelle farine ou fécule a été faite la falsification. –

Tableau
pour la détermination des Amidons et fécules.

A Granules amylacées. Simples, terminées de tous côtés par des surfaces arrondies.
1° Nucleus central, Couches Concentriques à granules discordes, lenticulaires, de profil nucleus arrondi ou une fente à branche rayonnante diamètres de :

0.mm 0396 à 0.0528 —— Amidon de Seigle.
0. . 0352 à 0.0396 —— d°. Froment
0. . 0264 . . . . —— d°. d'Orge

B Granules ovales ovoïdes, reniformes le plus souvent au hile, fente nucléale fendillée.
Diamètre des granules :

0mm 0320 à 0.0390 —— Amidon de Légumineuses.

2 Nucleus excentrique ; Couches superposées évidentes excentriques ou meniscoïdes, à granules peu aplaties ou non, à nucleus ordinairement vers l'extrémité du granule le plus affilé.
Diamètre de :

0mm 0600 à 0.100 —— fécule de pommes de Terre.

B Nucleus vers l'extrémité la plus grosse du granule ou vers le milieu et réduit à une simple fente transversale. Diamètre :

0mm 0220 à 0.0600 — fécule de Maranta

b. Granules aplatis plus ou moins fortement à granules prolongées à une pointe courte à l'une de leurs extrémités, un hile au point nucléal

Diamètre de :

0mm 0600 longueur au plus — fécule de Curcuma

0mm 1320 d° — d° de Canna

B. Granules allongées en forme de haricots, de massue de bouteille avec nucleus vers la grosse extrémité. Diamètre de :

0mm 044 à 0.0350 — fécule de Bananes

γ Granules généralement reniformes, bien accusées, avec un nucléus près de l'échancrure.

Diamètre de :

0mm 0480 à 0.0560 — fécule de Lisyrinchium

δ Granules ovoïdes avec une des extrémités allongées en cône et l'autre tronquée, nucleus voisin de l'extrémité conique. Diamètre de :

0mm 0500 à 0.0700 — fécule d'Igname

B. Grains simples ou composés, granules isolées, granules élémentaires, polyédriques et limitées par des surfaces planes ou partiellement terminées

par des surfaces arrondies.-

1. Granules complètement polyédriques ayant dans un grand nombre d'entre eux une cavité nucléale et visible.- Diamètre:

0mm.0066 au plus —— Amidon de Riz..

b.- Pas de cavité nucléale.. Diamètre des plus gros granules.-

0mm.0088 au plus —— Amidon de Millet

2.- Granules polyédriques et arrondies en même temps, à peu de granules en forme de timbale, prédominence des formes polyédriques, pas de Nucleus ni de cavités nucléales, granules très petits.-

Diamètre

0mm 0044 —— Amidon d'Avoine.

B.- 1 Nucleus ou cavité nucléale.. Diamètre

0mm 0132 à 0.0220

le Nucleus ou la cavité nucléale de forme ronde ça et la des granules agglomérés en amas de formes diverses —— Amidon de Sarrasin

— La cavité nucléale généralement rayonnante ou étoilée granules qui sont tous libres — Amidon de Maïs

b.- Un peu plus ou moins grand, nombre de granules en forme de timbales et de pains de sucre.-

a.- Couches superposées, nombreuses et excentriques

Diamètre des plus gros granules:

0mm 0220 à 0.0352 ——— Amidon de Patates

B. - Pas de Couches visibles dans les granules. -

Diamètre :

0.0080 à 0.0220

Les granules élémentaires en forme de timbales, Cavités nucléales, prolongées vers le Côté aplati du grand granule. - Diamètre

0.080 à 0.0220 ——— Fécule de Manioc

Cavité Nucleale invisible ou tout au moins non prolongée vers un bord du granule

- Nucleus petit et Excentrique, diamètre 0.0080 à 0.0160 — Fécule de Pachyrhizus.
- Nucleus petit Central ou non visible...
  - 1° Abondance des Granules irrégulièrement polyédriques. - Diamètre 0.0120 à 0.0200 — Fécule de Sechium
  - 2° Seulement quelques granules polyédriques, granules isolées avec une Cavité nucléale étoilée. - Diamètre. - 0.080 à 0.0136 — Fécule de Castanospermum

C. - Grains simples ou Composés avec prédominance des formes ovoïdes ou ovales, nucleus excentrique, Couches nombreuses, grains Composés, formé d'un gros granule auxquels adhèrent quelques granules accessoires très petites en forme de timbale aplatie

Diamètre 0.0350 à 0.0660 ——— Fécule de Sagou

M. G. Planchon en 1874, a fait connaître que le Commerce offrait de fausses Rhubarbes de Chine préparées avec les tiges aériennes du Rheum Rhaponticum présentant par conséquent de par la partie à la plante Chinoise, des étoiles.-

D'après Soubeyran, le meilleur procédé de détermination de la valeur d'une Rhubarbe, c'est la détermination de la Rhabarbarine et du Rhabarbarin (ancienne dénomination des Glucosides)

10 grammes de poudre grossière sont traités par 40 grammes de AzO^3H du Commerce.- Il y a un boursoufflement (bouillie épaisse, homogène avec Rhubarbe de Chine; poudre surnageante avec les Rheum indigènes.)

Au bout de 24 heures à 20° on a un dégagement de vapeurs intérieures.- Le lendemain on lave pour enlever tout l'acide.- La Rhubarbe exotique donne un résidu jaune orangé; la Rhubarbe indigène jaune de Chrôme.- Traiter ce résidu par Hcl au $\frac{1}{10}$, (5 grammes pour 1 de Rhubarbe) et triturer au mortier.-

Le liquide est plus ou moins visqueux d'un rouge plus ou moins foncé selon la quantité d'erythrine (C. Rhabarbarin).-

Si on agit pour le résidu humide avec 50 g^mes d'AzH^3 on obtient une Coloration rouge amaranthe.

Ces Colorations sont solubles dans eau, éther, alcools, et détruites par les acides. –

Usages Alimentaires et autres en dehors de son emploi en Thérapeutique

Les Rhubarbes ont été depuis longtemps employées comme plantes alimentaires, surtout en Asie, où elle était vendue sur les marchés publics.- On retrouve les preuves de ce fait, dans le livre de King, qui en l'an 1000, traduisait certains livres Chinois anciens; il nous apprend que déjà à cette époque, les pétioles de la Rhubarbe Chinoise étaient très recherchés.-

Rauwolf, voyageant en 1572-1573 et 1574, rapporte que tous les ans on expédie du Mont Liban, à Alep, une quantité de tiges et de feuilles fraîches de Rheum Ribes, servant à préparer un Rob envoyé dans différents pays.- Ce fait est également rapporté par Belon et Olivier.- Quant à Chardin, il rapporte que l'on mange en Perse, les pétioles étiolés de cette plante.-

Pallas nous montre également les habitants de la Daourie, suçant les tiges de Rheum Undulatum pour apaiser leur soif.—

Les Cosaques, eux, emploient au Printemps les feuilles de Rheum comme dépuratif.

La Rhubarbe est cultivée en Angleterre, non seulement pour la préparation de la drogue, mais pour les pétioles des feuilles vertes ou blanches dont la saveur et l'odeur rappellent la groseille et cette industrie à pris un tel développement que le marché de Covent-garden en est inondé.—

Les différentes sortes de Rhubarbes ne sont pas comestibles aux mêmes titres, ainsi :

1re qualité	Queen Victoria —	Joint la quantité à la qualité
2e qualité	Rheum Compactum	
	d° Tartaricum —	Espèces les plus généralement employées
	d° Rugosum	
3e qualité	d° Rhaponticum	Ne peuvent être employées par suite de
	d° Australe	leur saveur amère que surchargées de sucre
	Rheum Palmatum	Saveur tellement amère qu'il est tout à fait impropre aux usages culinaires

En Allemagne, la Rhubarbe à peu près à la même époque a été employée comme comestibles.— En France son usage est plus récent et quelques industriels

ont en vain essayé la propagation de la Rhubarbe au point de vue alimentaire, mais malgré leurs efforts, cette Coutume est aujourd'hui tombée en désuétude et nous n'avons jamais eu occasion d'en rencontrer sur les marchés.- La culture de la Rhubarbe en France, s'est propagée par suite du grand nombre d'Anglais qui viennent en été résider sur les bords de la Manche, et l'on en rencontre surtout à Boulogne.- Monsieur Collin cite qu'à Carignan (Ardennes), presque tous les particuliers possèdent des pieds de Rhubarbe, pour notre part nous avons fait la même constatation à Moret, près Fontainebleau, où les Rheum Undulatum et Rugosum sont particulièrement répandus et employés comme Comestibles.- A Dreux, où nous avons résidé longtemps, on sert fréquemment, voir même dans les hôtels, mais surtout dans les Collèges des Confitures de Rhubarbes souvent même, faites avec les pétioles de Rheum Undulatum.-

M. Soubeiran, dit qu'en Australie, la culture des Rheum à pris un très grande extension (1) comme plante potagère.-

La préparation des Rhubarbes comme plante

(1) Journal américain.- The Australasian.-

alimentaire est très simple : on dépouille les pétioles de leur épiderme, puis on les coupe ; une fois épluchés, on les fait bouillir dans une grande chaudière, jusqu'à ce qu'ils s'écrasent facilement.- On jette sur une passoire pour enlever les filets.- On mêle du sucre ou de la cassonade dans la proportion du quart ; on fait bouillir et on obtient une marmelade sirupeuse, excellente, jouissant de propriétés légèrement purgatives et ne donnant pas de coliques, les ferments ayant été détruits par les cuissons successives.-

En Chine, les habitants emploient la Rhubarbe pour colorer leur eau de vie et lui donnent ainsi une couleur jaune d'or.-

En Amérique, on prépare depuis 1858, un vin naturel avec les pétioles de Rhubarbe et introduit dans le commerce par un commerçant de Bellevidère, dans l'Illinois.-(1). La culture de la plante servant à sa préparation a produit la première année 2.314 litres de sucre.- En 1864, elle en a fourni 6.172 litres et en 1865 elle a dépassée 15.430 litres.- Pour la préparation de ce vin, la plante mûre une fois récoltée est coupée et le jus exprimé.- On ajoute à celui ci un volume d'eau

(1) American Journal of Pharmacie p. 69 - January 1866.-

égal et 7 livres de sucre par 1 litre ½ de liquide obtenu et l'on fait subir au liquide 2 fermentations successives. – Le vin peut être livré à la Consommation trois années après et il renferme alors de 10 à 17 degrés d'alcool. – Il ressemble au Xérès, par sa saveur vineuse, douce et agréable et possède des propriétés apéritives et laxatives. –

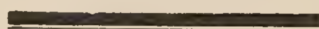
Depuis quelques années, M. Bourgeois (1) a démontré que la Rhubarbe pouvait fournir par la voie de l'alimentation des bestiaux des éléments d'engrais importants, alors qu'elle même en exige peu pour se reproduire. – Il pense donc avec juste raison, que les feuilles pourraient être employées avec avantage pour la nourriture des bestiaux en les Combinant avec des farineux ou des fourrages verts ou secs. –

Outre son emploi en médecine et comme plante alimentaire, la Rhubarbe a servie de teinture pour les cheveux : on fait bouillir 150 g^mes de Rhubarbe dans ½ litre de vin blanc, jusqu'à réduction de moitié qu'on passe, et dont on imbibe la Chevelure avant de la laisser sécher. – Cette teinture ainsi que celle du Henné, n'est pas dangereuse, elle rend les cheveux plus secs, plus cassants

(1) Bull. de la Soc. d'Agricult. p. 433, série 3, tome I

mais il n'y a pas en somme d'accidents sérieux à craindre, si l'on ne range parmi ceux-ci, les surprises de teintes inédites obtenues par une application maladroite. -

Chimie.



Etude Chimique des Rheum

Principes indifférents

Depuis un siècle, les Rhizômes de Rheum, sont de la part des Chimistes l'objet de multiples et patientes recherches :
Herbeger, Henri, Brandts, Heiger, Rebling, Hornemann, Luca Bley, Diesel, Dragendorff, Schmidt, Jod, Kraus, Reismann, Scheele, Bayenn, Delaval, Vauquelin, Caventou, Lassaigne, (1) etc. etc. ont publiés des travaux, resultats d'analyses sur les Rheum :

Citons quelques exemples :

Sur Rhubarbe de Chine fraîche a trouvé

Brandt — Sur 100 parties :

- Eau — 8-20
- Gomme — 31
- Résine — 10
- Extractif, tannin, acide gallique — 26
- Phosphate de C^x — 2

(1) Bourgoin et Bouchart (Compte rendu 1873 - p. 1449. -

Malate de ch.x — 6,5
Ligneux — 13.30

Schmidt. - 1874. - Publie des Résultats Comparatifs d'analyses faites sur des Rhubarbes de Chine et des Rhubarbes venant de Java. -

	Chine	Java
Acide tannique	2.10 6%	0.43
Théorétine	0.65	0.09
Chrysophane	0.05	0.10
Acide Chrysophanique	4.70	1.64
Emodine	0.50	2.
Cendres	12-15	6,2-6,9

Les analyses de Dragendorff ont à celles de Schmidt, données des résultats peu concluants:

Eau. — 8,6 à 11,2 %
Matières minérales. — 3.20 à 24 %
Matières muqueuses. - (Pectine, acide oxalique) 11 à 17 %
Sucre. — 3,9 à 5,5 %
Ligneux. — 4,20 à 8,6 %
Acide oxalique. — acide malique 1,20 à 5,6 %
Chrysophane et tannin — 4,83 à 17,13 %
Résine de Rhubarbe — 1,17 à 6,29 %

Brandt. –

Rhabarbarin	2
Tannin	9
Amidon	4
Sucre uni à tannin	11
Extractif	14, 4
Matières Colorantes	3, 5
Acide malique	4
Oxalate de chaux	14
Sels de fer, silice	1, 50
Ligneux	35

Sous le nom de Rhabarbarin, Brandt désignait un produit Complexe ayant l'acide Crysophanique pour base. –

Peretti avait aussi signalé dans la Rhubarbe: tannin, acide gallique, malate de la gomme, huile volatile, résine, substances Colorantes, jaune soluble, matières ligneuses. – Enfin nous avons trouvé une analyse faite par Henry, dans laquelle cet auteur Compare les diverses espèces de Rhubarbes et les range suivant la solubilité de leurs principes Constituants:

Rhubarbe de Chine	74 %	sur 100 p.
R. Palmatum	64 %	"
R. Compactum	50 %	"

Rheum Undulatum 32 % sur 100 p.
" Rhapontic 30 % "

De ces résultats, il tire une relation entre la solubilité et l'action laxative de la drogue, l'action laxative étant en raison directe de la solubilité des principes. –

De ces différentes analyses, celle de Schmidt est la plus explicite, en tous cas, il nous est loisible de diviser avec documents en mains les principes constituants de la Rhubarbe en 3 grands groupes

1°. Principes indifférents
2°. Principes Colorants et résineux
3°. Principes actifs. –

Il est évident qu'une telle sélection doit être encore bien arbitraire ; aussi n'y avons-nous recours que comme un moyen de mettre en notre esprit, de l'ordre, en même temps que par un simple coup d'œil, chaque corps nous est défini par sa propriété physiologique. –

Principes indifférents

Nous ne pouvons que les nommer, n'ayant par eux mêmes aucun intérêt

Ce sont : de l'eau-de-vie, de la gomme, du

tannin, de la cellulose, une petite quantité de sucre et de sels ; sels de chaux principalement à l'état de phosphate et de carbonate de chaux.-

Enfin et surtout de l'acide oxalique à l'état d'oxalate de chaux.- Amidon.-

Oxalate de chaux.- On sait que l'acide oxalique affectionne particulièrement les Polygonées.-

C'est à l'acide oxalique qu'un grand nombre de ces plantes doivent leur saveur acidulée bien comme

L'oxalate de chaux se trouve dans les Rheum surtout localisés dans les racines et rhizomes, où il se présente en mâcles, rarement en prismes

Amidon.- Très abondant, dit en grains ovoïdes à hile légèrement excentrique.-

Tannin.- Le tannin paraît immédiatement dès qu'on traite une coupe de Rheum par une solution étendue de Fe^2Cl^6.- La coupe en quelques instants est entièrement gris noirâtre.-

Nous avons essayé de chercher la localisation des cellules à tannin (comme cela a lieu par exemple dans la moëlle de sureau, mais le tannin paraît être réparti dans toute les cellules ; en dissolution dans le suc cellulaire.-

Si nous voyons les analyses de Brandt et de Dragendorff, nous remarquons que

Brandt dit : Sucre uni à tannin
Et Dragendorff : Crysophane et tannin

Il est assez probable que ce rapprochement du sucre (produit de dédoublement d'un glucoside) et celui de la Crysophane (glucoside) par Dragendorff, sont de la théorie qui eut longtemps cours, dans laquelle on considérait le tannin comme un glucoside, alors que maintenant on en fait un éther phénolique de l'acide gallique.-

On a essayé de retirer le tannin de la Rhubarbe, sans s'y arrêter d'ailleurs.-

Fer.- Brandt le premier nous signale les sels de fer, nous y reviendrons (V. p. actifs).

Nous donnons ci dessous les résultats comparatifs que nous ont donné une analyse de cendres de Rhubarbe et une analyse de Cendres de Rhapontic

Cendre d'une Rhubarbe de Chine

La prise d'essai a été faite sur 10 grammes et l'incinération a été faite au four à reverbère, après une heure on fait une pesée et on obtient

10 grammes de poudre = 1.843

Sur cette partie, on a :

Produits solubles dans l'eau bouillante	0.372
" insolubles "	1.471

La partie insoluble étant reprise par l'acide

azotique, on a :

Partie soluble ... 0.201

" insoluble ... 1.27

La partie soluble, montre à l'analyse, la présence de fer, de potasse et de soude et une faible quantité de manganèse.—

C'est peut être à la présence de ces traces de manganèse, qu'il faut attribuer les oxydations qui surviennent à l'air sur les fragments de Rhubarbe entiers (la manganèse jouant ainsi le rôle d'oxydase)

Rhapontic

La prise d'essai est ici de 5 grammes et donne comme reste :

5 grammes de poudre = 0.95

Après traitement à l'eau bouillante, on a :

Partie soluble ... 0.13

" insoluble ... 0.82

La partie insoluble ~~traitée~~ par AzO^3H et Hcl, on a :

Partie soluble ... 0.41

" insoluble ... 0.141

La partie insoluble est formée en grande partie de manganèse, de sel de chaux et de fer et traces à peine apparentes.—

La quantité de fer varie suivant que l'on se trouve en présence de Rhubarbe de Chine et de

Rhapontic. - Sur les cendres de Rhubarbes provenant de poudre de Rhubarbe de Chine, de laquelle on a éliminé le tannin par l'alcool (traitements successifs) on obtient par le ferro-cyanure de Potassium, sur la solution de ces cendres après peroxydation à l'acide azotique, une magnifique coloration bleue très franche. -

Dans les Rhapontics, au contraire, traités par la même méthode, le ferro-cyanure de Potassium ne produit jamais qu'une coloration bleue très légère, dont le mélange avec la couleur jaune du ferro-cyanure fait passer la solution au vert, celle-ci ne virant jamais au bleu franc; cette réaction pouvant être utilisée avec fruit dans les cas de falsification. -

Pectine. - D'après l'analyse que nous avons donné, seule l'analyse de Brandt, mentionne l'acide pectique. - De plus on a signalé la pectine dans le Rheum, mais personne ne l'en avait retirée. -

En appliquant aux Rhubarbes, la méthode donnée par M.M. Bourquet et Hérissey, pour retirer la pectine de la gentiane, méthode employée aussi récemment par M. Javillier pour extraire la pectine du Coing, nous sommes arrivé à isoler les pectines de Rheum. Le pulpe de Racine et

de souche de Rheum, obtenus par trituration au mortier de fer est soumis à la presse, et le marc délayé dans trois fois son poids d'alcool à 80°.- On porte à ébullition au bain marie pendant 1 heure en faisant communiquer le ballon avec un réfrigérant à reflux.- On filtre en éliminant l'alcool qui reste sur le marc par pression.- On sèche ensuite à l'étuve de 35°.- Cette poudre étant ainsi obtenue, on peut retirer la pectine de la façon suivante: la poudre délayée dans 10 fois son poids d'eau est maintenue 2 heures à l'autoclave à 110°.- On filtre et on précipite par 2 volumes d'alcool à 80° renfermant 10^{cc} d'acide chlorhydrique officinal par litre.- La pectine coagulée est jetée sur une chausse et égouttée; on la triture au mortier avec de l'alcool à 80° et on répète 2 fois ce lavage; on la traite 2 fois par de l'alcool à 95° bouillant; on l'égoutte et on la sèche avec soin entre des feuilles de papier à filtrer.- On la lave avec de l'éther ordinaire et finalement on la dessèche dans le vide.-

La masse obtenue est toujours bleue ou rougeâtre par suite de la présence d'une matière ferrique, et il a fallu s'en débarrasser.- Pour cela, la pectine, redissoute dans l'eau est additionnée de chlorhydrate d'ammoniaque et d'ammoniaque; on

filtre et on reprécipite ; par l'alcool la masse recueillie sur un filtre est lavée à l'alcool, puis à l'éther et l'on recommence plusieurs fois de suite l'opération de solution dans l'eau et précipitation par l'alcool. — On obtient ainsi une poudre jaune à reflets bleuté, lentement soluble dans l'eau à froid, plus soluble à chaud et communiquant à la solution un aspect fluorescent. —

Sur 1650 grammes de poudre, nous avons obtenu 12 grammes de pectine, ne renfermant que 0.22 de cendre pour cent. —

Nous avons vérifié les caractères suivants sur une solution à $\frac{2}{100}$

La Pectose (suc de Carotte) la coagule en employant au moins 3 fois son volume ; ne se coagule pas si la pectose a été détruite par ébullition. —

Précipitée très légèrement par le sulfate de soude et coagule par quelques gouttes d'acide chlorydrique. —

L'eau de baryte et de chaux n'ont pas produit de coagulation. —

On voit que cette pectine possède des réactions excessivement faibles, comparées aux pectines du Coing et de la gentiane. —

Nous avons trouvé une pectine analogue pour

le Rheum Officinale et le Rheum Australe, mais la proportion est beaucoup plus considérable dans le second que dans le premier.

Matières Résineuses Colorantes

En 1844, Mrs Schlossberger et Doepping, en traitant l'extrait alcoolique de Rhubarbe par de l'eau distillée, celle-ci occasionne un dépôt insoluble; qui, soumis à l'action de différents réactifs à fourni 4 principes qui ont été examinés par ces Chimistes: ce sont:

- La Phéorétine
- L'Aporétine
- L'Erythrorétine
- Et l'acide Chrysophanique.

Les 3 premiers seuls nous occupent pour le moment; il est assez probable que ces 3 produits ne préexistent pas dans la Rhubarbe, et représentent un Corps unique à différentes phases d'oxydation. Il se peut même aussi que ce soit des produits de décomposition. Nous avons fait remarquer déjà qu'ils semblent à la fois Constituer les principes odorants et Colorants du rhizôme de Rhubarbe.

La formule de ces Corps n'est pas Connue exac-

tement, on ne les à pas obtenus cristallisés. — Nous soumettons l'hypothèse que ces corps doivent être des produits d'altération des oxyméthylanthraquinones, peut-être aussi des oxydes de méthyloxyanthranol, se rapprochant de la Chrysarobine. —

Aporétine. — L'aporétine isolée en 1844 pour la première fois est soluble dans 80 parties d'alcool. — MM. Schlossberger et Doepping, déterminent ainsi sa composition.

59,89	C
36,76	O
4,35	H.

Cette résine est brune, peu soluble dans l'eau et l'éther, soluble dans la potasse et l'ammoniaque. —

MM. Hugo Muller et Warren de la Rue ont étudié l'action de l'acide nitrique sur l'aporétine et ont obtenu comme produit de cette réaction un composé nitreux jaune leur ayant paru identique avec l'acide chrysammique, qui jusqu'alors n'avait été retiré que de l'aloès.

Phéorétine. — C'est une matière d'un brun foncé brillant, donnant par la trituration une poudre brune, inodore, facilement soluble dans l'alcool chaud et dans l'acide acétique, insoluble dans l'eau, l'éther et le chloroforme. — Les alcalis la dissolvent facilement et donnent une solution

d'un rouge brun, qui par l'addition d'un [illegible] pré-
cipiter des flocons jaunes sous l'influence de la chaleur, elle
fond et dégage des vapeurs jaunes possédant l'odeur de la
Rhubarbe.. La solution alcoolique de phéorétine est préci-
pitée en brun fauve par l'acétate de plomb et n'est pas
changée par le sulfate de cuivre, l'azotate d'Argent
et le bichlorure de mercure.. L'acide sulfurique concentré
la dissout en prenant une coloration rouge brun foncé;
l'eau précipite la dissolution en flocons peu colorés.
La phéorétine peut être représentée par $C^{32}H^{32}O^{14}$
La phéorétine est insoluble dans l'eau, le chloroforme
mais soluble dans l'alcool.

Erythrorétine. Desséchée, l'érythrorétine se dissout
difficilement dans l'éther et est insoluble dans les acides
chlorydriques et sulfuriques étendus. Elle se dissout en
présence des alcalis et communique à cette dissolution une
coloration pourpre magnifique.. L'Erythrorétine se dissout
à froid dans l'acide sulfurique concentré avec colora-
tion en brun rougeâtre et se précipite en flocons jaunes
par l'addition de l'eau. Elle ne se dissout dans l'eau
qu'en petite quantité comme la phéorétine; chauffée
sur une lame de platine, elle laisse dégager des vapeurs
jaunes, dues à des parcelles d'acide chrysophanique et
forme un charbon difficilement combustible qui
ne laisse que très peu de cendres. Elle est presque
insipide.. La solution ammoniacale d'érythrorétine

forme avec l'acétate de plomb un précipité insoluble dans l'eau, d'un rouge violet.—

La formule de l'Erythrorétine est $C^{19} H^{9} O^{7}$

D'après M. Garot (1) si on traite 1 partie de rhubarbe par 4 parties d'acide azotique, on obtient pour résidu non attaqué par l'acide, une matière colorante d'un poids de 8 à 10 % pour les Rhubarbes indigènes et de 15 à 20 % pour les Rhubarbes exotiques. — Cette matière, que M. Garot appelle Erythrose, possède une couleur jaune quand elle provient de Rhubarbes indigènes et orangée quand elle est retirée des Rhubarbes exotiques, elle est presque entièrement soluble dans l'alcool et l'éther, et donne en se combinant avec la potasse, la soude et l'ammoniaque des érythrosates alcalins, susceptibles d'être appliqués aux arts à cause de la belle coloration pourpre qui les caractérise. D'après M. Garot, l'érythrosate de potasse posséderait une puissance colorante au moins trois fois plus forte que la cochenille et la teinture obtenue est plus franche, plus vive et aussi stable que celle du Carmin. — Les différentes Rhubarbes, ne fournissent pas non plus la même quantité d'érythrose, celle qui en donne le plus est la Rhubarbe de Moscovie, puis celle de Chine, et enfin la Rhubarbe indigène. —

(1) Journ. de Pharm. et Chimie. 1849-50. 2e Sie p. 5

Quoiqu'en dise M. Garot, l'érythrose n'existe pas toute formée dans la Rhubarbe, c'est un produit d'oxydation qui résulte de l'action de l'acide nitrique sur un ou plusieurs principes contenus dans cette racine. –

En 1849, Mr John Cobb, en Angleterre, essaya d'appliquer l'érythrose de M. Garot, mais ses essais furent infructueux. –

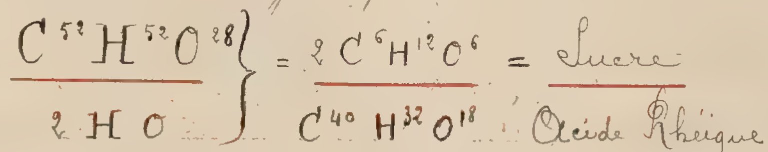
Acide Rhubarbarique – Sous le nom d'acide Rhubarbarique, M. Collin désigne l'acide tannique de la Rhubarbe ou Rheumgerbsäure de M. Kubly. D'après Mr Kubly, c'est cet acide qui constitue la matière colorante de la Rhubarbe ; il existe en forte proportion dans cette Rhubarbe et se présente sous forme de poudre brun jaunâtre, non hygroscopique, insoluble dans l'éther, mais soluble dans l'eau et très soluble dans l'alcool et surtout dans l'eau froide. La solution aqueuse chaude se trouble par refroidissement. –

L'acide Rhubarbarique fond à la chaleur et dégage des vapeurs blanches. La solution aqueuse a une couleur brune et une réaction acide, elle précipite les bases organiques en blanc et donne avec les sels de fer un précipité noirâtre et avec l'oxyde de plomb un précipité blanc grisâtre. Par son exposition à l'air le dépôt devient bleu foncé. –

Elle précipite les dissolutions métalliques, réduit à froid les sels d'or et d'argent. L'acide rhubarbarique se dissout dans les alcalis et l'acide sulfurique, en prenant une coloration brune. M. Kubly, qui a repris quatre fois son analyse élémentaire, lui a donné pour formule $C^{52}H^{52}O^{28}$

L'acide Rhubarbarique forme avec l'acétate de plomb, un précipité vert qui peut être représenté par $Pb^{4} + C^{52}H^{52}O^{28}$

L'acide Rhubarbarique est un glucoside, si on chauffe sa dissolution aqueuse avec de l'acide sulfurique ou chlorydrique, on obtient



$$\left.\begin{matrix} C^{52}H^{52}O^{28} \\ 2HO \end{matrix}\right\} = \begin{matrix} 2C^{6}H^{12}O^{6} \\ C^{40}H^{32}O^{18} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{Sucre} \\ \text{Acide Rhéique} \end{matrix}$$

Le sucre obtenu réduit la liqueur de Fehling et ne paraît être qu'une modification isométrique du sucre de raisin.

Acide Rhéique. L'acide Rhéique a été isolé par M. Kubly, qui lui a donné pour formule



$$C^{40}H^{32}O^{18}$$

Il paraît exister tout formé dans la Rhubarbe, mais quelquefois aussi il peut provenir du dédoublement de l'acide rhubarbarique. Préparé au moyen de ce dernier corps, l'acide Rhéique se présente sous forme pulvérulente. La saveur est astringente. Il est peu soluble dans l'eau

froide, soluble dans l'eau chaude et dans l'alcool, et insoluble dans l'éther. Se décomposant sous l'influence de la chaleur, il donne des vapeurs blanches se condensant par refroidissement. La solution aqueuse a une réaction acide; elle réduit les bases organiques, précipite les sels de protoxyde de fer en bleu sombre, les sels de sesquioxyde en gris, l'acétate de plomb en brun. Il réduit les sels d'or et d'argent.

Principes Actifs ?

Glucosides et leurs produits de décomposition

Tous les Chimistes dont nous avons cité les noms au début de ce Chapitre, se sont attachés à découvrir une matière qui résume les propriétés de la Rhubarbe. Ils arrivent tous à obtenir un Corps plus ou moins amorphe, plus ou moins coloré, plus ou moins amer, auquel chaque Chimiste donna un nom différent: mais ces Corps ne différaient en réalité que de nom; ils représentaient tous un mélange de principes contenus dans la Rhubarbe, dont les différences légères provenaient du mode de traitement, du plus ou moins de soins apportés à la préparation; mais aucun d'eux n'était un Corps pur. Nous n'examinerons pas la Composition de la rhabarbarine de Pfaff; de la

caphropicrite de Despaux; du Rhabarbarin, de Caventou; de l'amer des Rhubarbes, de Peretti, de la Rhéumine, d'Herberger; de l'acide Rhabarbarique, de Brandt; de la Rhéine, de Geiger.

Nous dirons pourtant Comment Brandt, préparait son Rhabarbarin:

Brandt obtint ce dernier principe qu'il considère Comme la source des propriétés de la Rhubarbe, en agitant celle-ci en poudre avec l'éther. Par évaporation spontanée, il se produit des cristaux de Rhabarbarin, produit jaune, très amer, fusible partiellement volatil, à peine soluble dans l'eau dans laquelle il se dissout à l'aide des autres principes de la Rhubarbe, mais soluble dans l'alcool et l'éther. –

Ce n'est qu'en 1857, avec la découverte de l'Emodine, par Hugo Muller et Warren de la Rue, qu'un Corps pur est isolé de la Rhubarbe mais ce Corps est un produit de décomposition, de même aussi l'acide Chrysophanique. –

La Chrysophane, obtenu jusqu'à présent, n'est pas pur; à l'ébullition, en présence d'acides dilués, il donne de l'acide Chrisophanique et du sucre; mais la quantité d'acide chrysophanique et de sucre ne Correspond pas au poids du Chrysophane; de plus, ce Corps donne

dans cette hydrolise une petite quantité de phéorétine
Ae la vérité, on ne connaît rien de positif sur les principes actifs de la Rhubarbe. –

On a toutes sortes de raisons de croire que le ou les principes actifs est du sort des Glucosides; mais ces Glucosides n'ont pas été isolés. –

Quels sont les Corps que nous désignerons sous la Rubrique : Principes Actifs;

Ce sont les : Chrysophanes.
L'acide Chrysophanique
L'Emodine

Ajoutons-y La Rhéine, relevée par Gilson (1)
Nous allons étudier ces différents produits

Glucosides

Les uns solubles dans l'eau, les autres difficilement solubles dans ce liquide; pour séparer ces deux groupes, on épuise comme le fait Aeyweng (2) pour la Bourdaine, avec de l'alcool à 60° la racine pulvérisée; la colature est évaporée au bain-marie, pas tout à fait à sec, car sans cela il y a tout de suite Carbonisation. – On reprend

(1) Revue Pharmaceutique de Flandres 1898. – Gilson. –

(2) Beiträge zur Kentniss der wirksamen Bestandteile von Cortex Frangulae, Radix Rhei und Folia Sennae : e. Wyz. Wschr. Pharm. u. chemie XXXVI. 1898, d'après Apotheker Zeitung, XIII, 1898, p. 879

par l'eau froide le résidu extractif, on filtre la solution aqueuse. - Les produits difficilement solubles restent sur le filtre sous forme de poudre brune. - Le filtrat renferme la partie soluble. - On l'évapore au bain-marie jusqu'à consistance d'extrait, le liquide qui les contient, et on précipite par l'alcool absolu desséchés sur l'acide sulfurique; après avoir été desséchés sur un filtre, on a une masse amorphe brune hygroscopique, très adhérente au filtre. -

On a donc 2 groupes de glucosides: le premier dont tous sont solubles dans l'eau, constitueront les Glucosides primaires. -

Les seconds ceux seulement solubles dans l'alcool.

Tous ces glucosides sont purgatifs à la même force. -

Les glucoses primaires sont solubles dans l'eau, insolubles dans l'alcool absolu et représentent la presque totalité d'un corps semblable à la frangularhamnetine. -

Les glucoses secondaires sont insolubles dans l'eau froide, facilement solubles dans l'alcool à 60° et l'acétone. -

Par l'hydrolyse, soit par l'acide chlorydrique soit par l'acide sulfurique, on obtient les mêmes produits de dédoublement; savoir:

L'acide Chrysophanique, l'Emodine, un

Corps contenant du fer soluble dans la lessive de soude, qu'il colore en rouge, et que Aweng, désigne sous le nom d'Emodine ferrique, et un Corps semblable à la Rhamnétine, que l'auteur appelle Frangularhamnétine. -

L'effet provoqué par la totalité de ces glucosides est exempt de douleurs; les symptômes fâcheux qui suivent l'administration de la Rhubarbe fraîche, doivent être attribués à la présence d'un ferment; en effet en faisant pour la Rhubarbe ce que Aweng à fait pour la Bourdaine, c'est-à-dire en chauffant la Rhubarbe à l'autoclave à 110°, on à une infusion ne donnant pas de coliques. -

Nous donnons ci après, les résultats des dosages faits sur quelques espèces de Rhubarbes. - Dans ces expériences, nous avons traité les glucosides primaires par l'eau ammoniacale, puis après épuisement total, on neutralisait par l'acide chlorydrique, en laissant cristalliser on avait la nature frangulique existant en proportions assez considérables dans cette partie des Glucosides. -

Rhapontic. -

Glucoses primaires solubles dans l'eau	5^{grs}.02	%
" secondaires solubles dans l'alcool	0.822	%
Matières frangulique des glucosides Primaires	0.281	%

Rhubarbe de Chine Plate.

Résidu après traitement à l'alcool à 60° : 70 gr 12 %

Glucosides primaires .... 17 gr %

Glucosides secondaires .... 12 gr %

Rhubarbe Commerciale (Anglaise ?)

Beaucoup de Emodine qui augmente la quantité de Glucosides.

Résidu après traitement par l'alcool à 60° :

(Sels minéraux cellulés, etc) .... 77,21 %

Glucoses primaires .... 15,12 %

Glucoses secondaires 7,51 %

Matière franguliques du group primaire 0.59 %

Rhubarbe de Perse (Rheum Ribes.

Ici l'expérience a été faite sur une racine fraîche comparée à des dosages analogues sur racines sèches.

Racine fraîche.

Partie insoluble dans l'alcool à 60° : 90.01 %

Glucoses primaires 7.70 %

d° ..... Secondaires .... 1.38 %

Matières franguliques du groupe primaire 0.321 %

Racine Sèche

Partie insoluble dans l'alcool à 60° : 93.017 %

Glucose primaire 5.4 %

d° .. secondaire .... 0.915 %

Matière frangulique du groupe primaire 0.215 %

1° Glucosides

Chrysophane. – Glucoside amer contenu dans l'extrait aqueux des Rhubarbes. –

On l'en retire de la manière suivante : On précipite par l'acétate de Pb le tannin et la résine (Phéorétine), on filtre la solution, on précipite le Pb par H^2S, on lave sulfure de Pb à l'eau, on l'épuise par l'alcool et l'on fait cristalliser l'extrait alcoolique ; on purifie la Chrysophane par cristallisation dans l'alcool. –

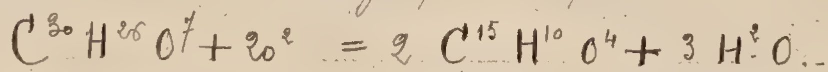
La Chrysophane, forme à l'état sec une poudre rouge orangé, d'une saveur amère, soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther. – Elle réduit les sels d'Ag, mais non la solution alcaline de Cu. – Les acides la dédoublent en sucre et acide chrysophanique. – L'acétate de Pb produit un précipité floconneux

D'après Dragendorff, la teneur en Chrysophane et tannin, varie dans les différentes sortes de Rhubarbes, de 4.83 à 17.13 %. –

On attribue à la Chrysophane la formule $C^{32}H^{18}O^{16}$ (?)

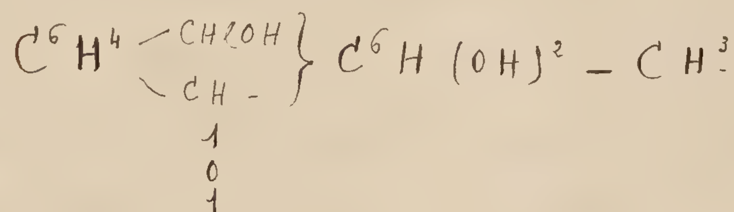
De la Chrysophane. – (Glucoside non encore obtenu, à l'état pur). – Nous rapprocherons la Chrysarobine $C^{30}H^{26}O^{7}$ que l'on retire de Goa, d'Araroba ou de Bahia. – Ce Corps distillé avec de la poudre de

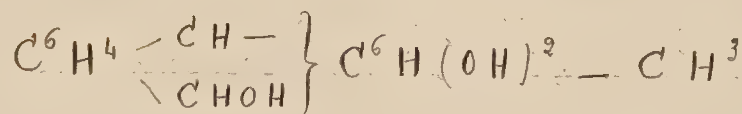
Riz donne du Méthylanthracène.—
Dissoute dans la potasse et traitée par un courant d'air, la Chrysapoline se transforme intégralement en acide chrysophaniques.—



$$C^{30}H^{26}O^{7} + 2O^{2} = 2\,C^{15}H^{10}O^{4} + 3\,H^{2}O$$

La Constitution de la Chrysapoline est analogue à celle de l'Anthranol, de Liebermann et Topf
On peut la représenter par le schéma suivant





$$C^6H^4 \begin{matrix} -CH^2OH \\ \diagdown CH- \end{matrix} \Big\} C^6H(OH)^2 - CH^3$$
$$\mid$$
$$O$$
$$\mid$$
$$C^6H^4 \begin{matrix} -CH- \\ \diagdown CHOH \end{matrix} \Big\} C^6H(OH)^2 - CH^3$$

2° Produits de dédoublement des Glucosides.

Acide Chrysophanique.— $C^{10}H^{8}O^{3}$ Syn..
Synonime acide Rhubarbarique; Rheine, rumicine, Rheumine Rhapontiane acide Rheique, jaune de Rhubarbe. Lapathine (Rochleder et Heldt ann. der Chem. u. Pharm. t. XLVIII, p. 12, ibid. t. L p. 215.) (Bepping et Schlossberger ibid. t. CVII p. 234; für prakt. Chem. t. LXXXIV p. 436.)—
Herberger, Rochleder et Heldt l'ont extrait du L. des Murailles.—

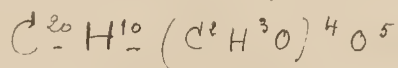
Pour la racine de Rhubarbe on épuise par l'alcool à 80°, l'extrait évaporé est redissous dans une petite quantité d'alcool et l'on ajoute de l'éther au liquide filtré, tant qu'il se forme un précipité. – Le liquide filtré est concentré et amené à cristallisation. – Il se dépose des grains mamelonnés que l'on purifie par des cristallisations successives répétées dans l'alcool absolu bo...

On peut aussi suivant Pulk, traiter la racine de Rhubarbe par $Az\,H_3$; Caustique les extraits sont mis à digérer avec le Carbonate de Baryte et la Baryte entre en dissolution est précipitée par l'acide hydrofluo-silicique. – On évapore à siccité et l'on reprend par $Az\,H_3$ et l'alcool. – On évapore de nouveau on reprend par l'$Az\,H_3$ dilué. – La solution est précipitée par S/ acétate de Pb, le sel délayé dans l'alcool est décomposé par H^2S. – L'acide chrysophanique cristallise alors de sa solution alcoolique, il se présente sous forme d'aiguilles jaunes, dorées, à éclats métalliques groupés en étoiles. –

Peu soluble dans l'eau froide, soluble surtout à chaud dans l'alcool et l'éther ; l'acide nitrique le colore en rouge ; l'acide sulfurique concentré le dissout en rouge. – La solution alcaline d'acide chrysophanique est rouge à un degré de Concentration plus élevée ; elle dépose des

flocons bleus, violets, solubles en rouge dans l'eau et l'alcool.-

Sous l'influence de la chaleur, l'acide chrysophanique se décompose en laissant un résidu de C et en donnant un sublimé floconneux jaune, Avec le chlorure d'acétyle il donne un dérivé acétique



$C^{20}H^{10}(C^2H^3O)^4O^5$

Les Combinaisons avec la baryte et l'oxyde de Pb sont peu stables et se décomposent par CO^3H. La solution alcoolique mélangée avec une solution également alcoolique S/ acétate de plomb donne un dépôt blanc disparaissant par l'ébullition avec production de flocons gélatineux cramoisis, insolubles dans l'eau.-

Le Br. attaque l'acide chrysophanique en produisant 2 matières difficile à séparer.-

L'acide chromique ne l'altère pas à l'ébullition Par l'action de l'IH en présence du P, il produit des matières cristallines présentant beaucoup d'analogie avec la chrysazoline.-

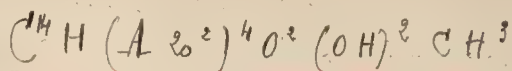
En faisant bouillir l'acide chrysophanique avec l'anhydride acétique et de l'acétate de Na on obtient l'acide diacétylchrysophanique-



$C^{15}H^8O^2(OC^2H^3O)^2$

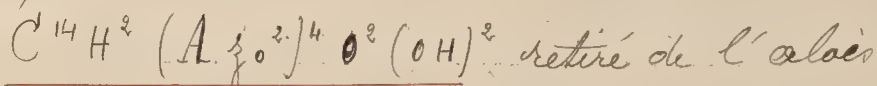
Warren de la Rue et Müller en faisant agir l'acide nitrique fumant sur l'acide chrysopha-

nique ont obtenu de l'acide tétranitrochrysophanique



$$C^{14}H(Az O^2)^4 O^2 (OH)^2 CH^3$$

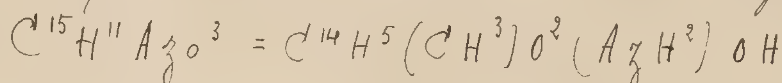
qu'ils ont considéré comme identique avec l'acide chrysamique



$$C^{14}H^2 (Az O^2)^4 O^2 (OH)^2$$ retiré de l'aloès

Les recherches ultérieures de Liebermann et Giesel ont mises hors de doute la différence des deux matières, en montrant que l'acide tétranitro-chrysophanique est l'homologue sup de l'acide chrysamique.-

Liebermann et Fischer en chauffant l'acide chrysophanique à 200° en tube scellé avec de l'AzH^3 aqueuse ont obtenu l'acide chrysophanique



$$C^{15}H^{11}AzO^3 = C^{14}H^5(CH^3)O^2(AzH^2)OH$$

Les alcools étendus et les acides bouillants dédoublent l'acide chrysophanique en ammoniaque et acide chrysophanique.-

L'acide chrysophanique serait peut-être identique avec la chrysorétine, résine jaune de feuilles de séné.-

L'acide chrysophanique n'est qu'un produit de décomposition des glucosides de la Rhubarbe (Chrysarobine du Chrysophane.)

D'après Schlomberger, Buckheim, Meykow (1)

(1) Meykow. Comparatoe de radice Rhei aliisque Gmbord subst invtigs - D'op. 1858

et Auer (1) l'acide Chrysophanique serait sans influence sur les plus .... de l'intestin. Les opinions sur ce sujet sont d'ailleurs contradictoires. –

Franguline. – Journal de Pharmacie XXIV p. 293. –
Casselman, journal de Phar. t XXXIII p. 79
Bulletin de la Société Chimique t XII p. 485

Préparation. –

Épuiser la poudre par l'eau ammoniacale ou même le résidu des glucosides primaires insolubles dans l'alcool, on neutralise par l'acide HCl pur et et abandonne plusieurs semaines, quelquefois la franguline se dépose purifiée. –

On précipite la dissolution bouillante de cette substance par une solution ammoniacale d'acétate de Pb, on laisse déposer, on ajoute à la liqueur filtrée dissoute de l'acétate de Pb qui entraîne la franguline. – Ce précipité lavé se décompose par H^2S, on filtre, et le mélange de sulfure de Pb et de franguline insoluble est traité par C^2H^6O bouillant dans une petite capsule et l'on filtre. L'alcool entraîne la franguline et l'abandonne par refroidissement. –

Il faut avoir soin de ne pas passer un excès de S sans cela la franguline est mélangée de S cristallisé provenant de la décomposition de H^2S. – Voir si la

(1). Auer – de rad. Rhei. 1859

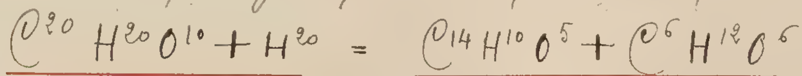
franguline est insoluble dans sulfure de Carbone dans ce cas traiter par sulfure de Carbone, redissoudre dans $C^{10}H_{00}^{2}$ et laisser cristalliser. –

La franguline est une masse de cristalline jaune citron, insoluble dans l'eau et l'éther froid; elle se dissout dans l'alcool chaud qui l'abandonne par refroidissement; très soluble dans les huiles grasses bouillantes, dans l'essence de thérébenthine et la benzine, sulfure, Carbone

Sous l'influence de l'acide sulfurique, la franguline prend une Coloration rouge, l'acide AzO^3H la dissout sans altération, il se produit acide oxalique et acide nouveau que Casselmann à désigné sous le nom de: acide nitrofrangulique. –

Aussi cet acide oxalique devrait empêcher la formation de la Colorature rouge feu SO^4H^2 ou AzH^3 pour les faits qui se produisent. Si dans une dissolution de glucosides (acide frangulique) on verse quelques gouttes d'acide azotique, puis de l'ammoniaque la formation de l'acide oxalique empêche le précipité rouge qui ne reapparait que lorsque tout l'acide oxalique est neutralisé; d'autre part si dans la même solution on place de l'acide azotique mais qu'au lieu d'AzH^3 on place de l'acide SO^4H^2 celui-ci se remplissant presque immédiatement les traces d'acide oxalique, la

Coloration réapparaît presque immédiatement. -
Elle entre en fusion à 249° et se sublime;
Corsemann lui attribue la formule $C^6H^6O^3$. -
D'après Faust elle fond à 226° et est un glucoside qui possède les propriétés d'un acide faible et se dédouble sous l'influence des acides en sucre et en acide frangulique d'après l'équation



$$C^{20}H^{20}O^{10} + H^{2}O = C^{14}H^{10}O^5 + C^6H^{12}O^6$$

Franguline — Acide Frangulique. -

Les alcalis développent une couleur rouge pourpre avec la frangulive. - D'après Faust l'AzH^3 forme d'abord une solution incolore qui devient rouge au bout de quelques temps, précipité de cette solution par un acide elle se présente de nouveau avec toutes ses propriétés. -

Pour montrer que l'acide frangulique donne du sucre on prend une solution dépendant de la Rhubarbe, on traite par liqueur de Fehling, pas de précipité; si on ajoute à la dite liqueur quelques gouttes de AzO^3H on a une réduction par la liqueur de Fehling. -

L'acide frangulique $C^{14}H^{10}O^5$, peut se retirer de la Rhubarbe en traitant la R. par de la soude caustique, on a alors de longs prismes jaunes orange solubles dans H^2O, chloroforme et benzine, se dissolvant dans alcool et éther, fond à

environ 240° à 248°. Il produit la cristallisation à 120°. — Il forme avec les alcools des solutions rouges dont les acides le précipitent sans altérations. — Les sels alcalins et beaucoup de sels métalliques, forment dans sa solution ammoniacale des combinaisons insolubles. — l'AzO^3H fumant le transforme en acide nitrofrangulique probablement identique à celui de M. Casselmann. —

Acide Dibromofrangulique. — $C^{14}H^8Br^2O^5$. —

Lorsqu'on ajoute un excès de Br dans une solution alcoolique d'acide frangulique; il se forme un précipité d'acide dibromofrangulique, peu soluble dans l'eau, alcool froid et qui peut cristalliser en aiguilles microscopiques d'un rouge pâle. —

D'après Faust, la formation de l'acide frangulique est accompagnée de celle d'un autre acide qui n'en diffère que par ½ molécule d'eau, c'est l'acide difrangulique $C^{28}H^{18}O^9$. — Cet acide ressemble beaucoup à l'acide frangulique, cependant il a une couleur plus foncée, il cristallise avec 2 molécules d'eau qu'il perd à 120°; il fond entre 248° et 250°. — L'acide nitrofrangulique de M. Casselmann, représente des aiguilles soyeuses, couleur orangée, lorsqu'il a cristallisé dans l'alcool. —

Il est soluble dans l'eau chaude, les alcalis le dissolvent avec une coloration violette; les sels de Baryte, de Strontiane, et chaux de Pb; de Cu, de Cd, de Ag, forment des combinaisons rouges insolubles. - l'acide nitrofrangulique détonne à la chaleur; lorsqu'on fait passer H^2S à travers la solution bouillante de l'acide frangulique, il y a réaction et la liqueur prend une coloration bleue où S se dépose

Réactions
Acide Chrysophanique

Solution de Chlorure de Vanadium très concentrée donne un précipité verdâtre plutôt vert de Scheele, soluble dans les acides.-

Azotate de Cobalt. - On met dans un tube une solution d'acide Chrysophanique dans l'alcool, puis on ajoute 3 fois le volume d'azotate de Cobalt puis on fait couler avec précaution de l'acide chlorydrique quelques gouttes seulement, il se produit au bout de quelques minutes une coloration vert émeraude superbe.- Si dans ce même tube on ajoute environ 1/3 en volume de chloroforme et si on laisse déposer il se forme au bout d'un certain temps un anneau vert au point de séparation du liquide et du chloroforme

et le liquide devient jaune, le liquide surnageant devient indigo clair.-

L'acide Chrysophanique traité par le brome en solution donne un précipité jaune brun, soluble à chaud dans l'alcool.-

La teinture étendue d'eau distillée précipite par le Bichlorure de mercure, précipité qui se forme lentement à froid et est considérable à chaud.- Ce précipité floconneux, abondant, se rassemble difficilement au fond du tube, et ce précipité soluble dans acide acétique contient bien l'acide Chrysophanique et l'émodine, car la solution filtrée ne précipite pas par l'ammoniaque.-

Si dans la liqueur filtrée, on ajoute de l'iodure de Potassium, on retrouve toujours le mercure, il ne s'est donc pas formé de combinaison avec les principes de la Rhubarbe, le dosage suivant, montre que l'on retrouve toujours après l'expérience la même quantité initiale de Mercure contenu dans le Bichlorure formant réactif précipitant.-

Réactions acide Chrysophanique

Réactif de Mayer { 13.546 de Bichlorure de Mercure
49.80 d'iodure de Potassium
1 litre d'eau }

Ce réactif produit dans une solution d'acide chrysophanique un précipité rose chair, comme celui du

Manganèse par l'acide sulfurique se rassemblant facilement au fond du tube ; si l'on chauffe, le précipité devient de plus en plus rose et se dissout ensuite sans réapparaître à froid même par addition d'acide sulfurique.-

Perchlorure de fer.- Le perchlorure de fer détermine à la liqueur de R. une teinte noire bleutée avec précipitation que l'addition O^1AzH^3 fait passer au rouge ; avec précipitation d'hydrate ferrique la liqueur filtrée est rose ; additionnée de PHO^4 elle décolore et donne une solution jaune clair qui reste intacte ; soit par l'addition de SO^4H^2, soit de perchlorure de fer. Avec le permanganate pas de décoloration.-

Le sulfate de Cuivre donne avec les solutions de Rhubarbe un précipité vert.-

L'acide oxalique ne donne pas de précipité, mais il se forme des Composés qui ne précipitent plus que par l'acide sulfurique et la Coloration ne réapparait par l'ammoniaque que lorsque l'acide oxalique est neutralisé par l'ammoniaque.-

Mais la réaction inverse n'a pas lieu, car si l'on met de l'acide oxalique dans une solution d'acide chrysophanique traitée par l'ammoniaque la décoloration n'a pas lieu, mais il y a un précipité grumeleux (mélange Complet avec de l'oxalate d'ammoniaque.)-

Emodine

L'Emodine fut découverte par MM. Hugo Muller et Warren de la Rue, qui l'isolèrent pour la première fois et en étudièrent les diverses propriétés.

Cette substance rappelle l'isatine; elle est rouge orangé, brillante, en prismes clinorombiques, fond au dessous de 250° (pour M. Behal, son point de fusibilité est à 265°), tandis que le Chrysophane fond à 160°.

Elle se volatilise facilement, sans décomposition, donnant des vapeurs jaunes qui cristallisent par refroidissement. Elle ne possède pas de propriétés tinctoriales.

L'Emodine a une grande analogie avec le Chrysophane et n'en diffère que par sa plus ou moins grande solubilité dans différents véhicules. L'Emodine est plus soluble que le Chrysophane, dans l'alcool, l'acide acétique, l'alcool amylique, mais moins soluble dans la benzine.

En présence des alcalis caustiques elle donne lieu aux mêmes phénomènes que la Chrysophane.

Par la Combustion de 0.165 d'émodine, MM. Muller et de la Rue, ont obtenu:

0.4035 d'acide Carbonique = 66,69 Carbone

0.0605 d'eau .... = 4.07 d'Hydrogène

Plus tard, une autre expérience faite sur 0.1688

de substance leur donnèrent les résultats suivants :

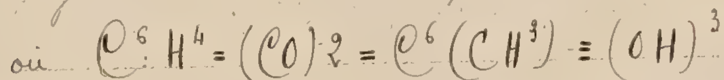
0.4120 d'acide Carbonique = 66,57 de Carbone

0.0603 d'eau = 4.13 d'Hydrogène

Et ils proposèrent pour l'Emodine la formule :



Aujourd'hui on la représente par la formule :

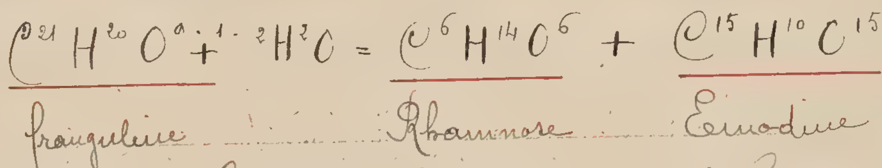


C'est une Trioxyméthylantraquinone

Chauffée avec le zinc, elle produit une Methylanthracène $C^6H^4 - C^2H^2 - C^6H^3 - CH^3$

Il est à se demander si l'Emodine existe tout formé dans les Rheum, ou si elle ne serait pas produite par l'hydratation, puis le dédoublement de la franguline (ou matière Contrasée à base de franguline)

Les racines renfermant toujours de l'eau suivant la réaction



Cette formule montre que l'Emodine provient de l'hydratation puis du dédoublement de la franguline. Il est donc vraisemblable de penser que l'Emodine que nous retirons de la Rhubarbe provient des traitements par l'eau ou l'alcool faible que l'on fait subir à celle-ci et qu'en somme la franguline existerait seule (avec l'acide Chrysophanique, etc) dans la Rhubarbe à l'état de glucosides. —

On peut préparer l'Emodine en épuisant la Rhubarbe par une solution de soude étendue, on précipite par l'action de l'acide Chlorydrique et on fait Cristalliser le produit dans l'alcool faible. On obtient des aiguilles rouge orangé. –

D'après M. Rochleder (1) l'acide Chrysophanique venant des Rhubarbes renferme toujours de l'Emodine qu'on peut retirer facilement en faisant bouillir le produit avec de la soude ; presque tout l'acide Chrysophanique reste indissout, tandis que l'Emodine se dissout avec une Coloration rouge sang et est précipitée par les acides à l'état de flocons jaunes que l'on purifie par cristallisation à l'alcool à 80°. – M. Rochleder avait aussi Confirmé la formule établie lors de la découverte de ce Corps. –

Dérivés acétylés de l'Emodine

Lorsqu'on chauffe l'Emodine avec l'anhydride acétique on obtient selon la température à laquelle on opère, 2 dérivés

Le 1er la Monoacétylémodine $C^{15}H^{4}(C^{2}H^{3}O)O^{5}$, Cristallisable dans l'acide acétique en lamelles d'un jaune d'or, fusible à 180°.

Le 2e la Triacétylémodine $C^{15}H^{7}(C^{2}H^{3}O)^{3}O^{5}$, est en aiguilles d'un jaune pâle, fusible à 190°. (Liebermann)

En Résumé, l'étude des produits de décomposition (acide chrysophanique et Emodine) nous autorise à conclure

(1) Bulletin de la Société Chimique Janvier 1870 p. 81
Deutsche Chemische Gesellschaft 1869 p. 373

qu'il doit exister dans les Rhizômes de Rhubarbes au moins deux glucosides. –

La Chrysophane ou plutôt Chrysapoline et la Franguline ou un corps très analogue à la frangulina. –

Le tableau suivant va nous montrer les relations qui existent entre l'acide Chrysophanique, l'Emodine, les oxyanthraquinones et le méthylanthracène. –

Nous verrons que l'Emodine est à la purpurine ce que l'acide Chrysophanique est à l'alizarin

Passage des Anthraquinones à fonction phénolique à l'acide Chrysophanique et à l'Emodine. –

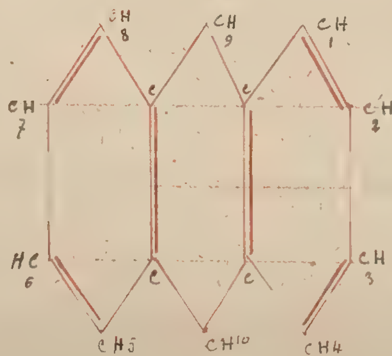
Partons de l'anthracène, obtenu par un mode de synthèse quelconque

Je suppose en chauffant la benzine avec le bichlorure de méthylène en presence de Chlorure d'aluminium.



$$2\,C^6H^6 + 2\,CH^2Cl^2 = C^{14}H^{10} + H^{Cl} + H$$

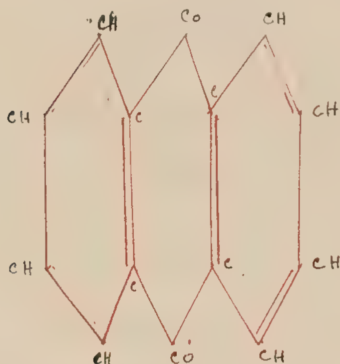
<u>L'anthracène</u> $C^{14}H^{10}$ a dans sa molécule 3 noyaux benzéniques; sa formule de Constitution est donc la suivante :



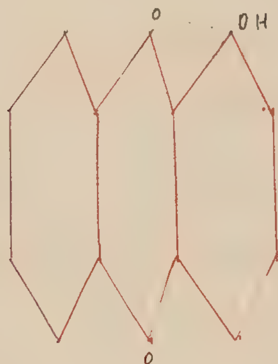
En oxydant l'anthracène au moyen de l'acide Chromique, nous observons : l'anthraquinone $C^{14}H^8O^2$



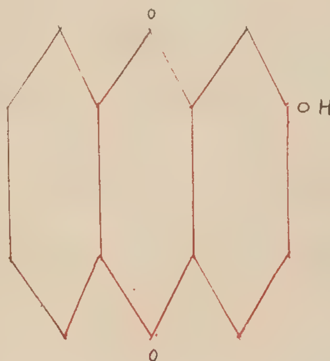
$$C^6H^4 \begin{matrix} -CH \\ \diagdown CH \end{matrix} \} C^6H^4 + O^3 = C^6H^4 \begin{matrix} -CO \\ \diagdown CO \end{matrix} \} C^6H^4 + H^2O$$



L'anthraquinone par oxidation, nous donne 2 monooxyanthraquinones α et β. Suivant les pourtours de la fonction phénolique OH nous pouvons avoir :

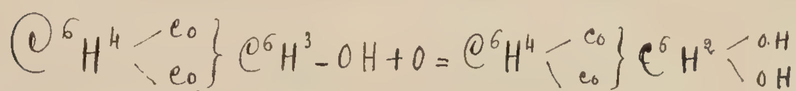


Oxyanthraquinone α

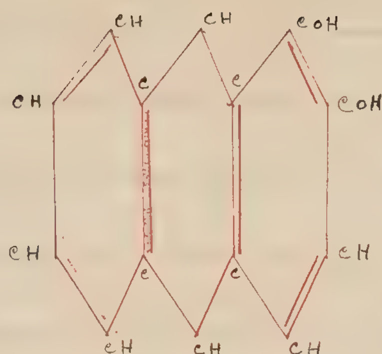


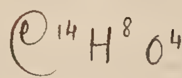
Oxyantraquinone β.

Par oxydation au Contact de l'air, en présence d'un alcali L'Oxyanthraquinone α et β. nous donne la dioxyanthraquinone



$$C^6H^4 \begin{matrix} -CO \\ \diagdown CO \end{matrix} \} C^6H^3-OH + O = C^6H^4 \begin{matrix} -CO \\ \diagdown CO \end{matrix} \} C^6H^2 \begin{matrix} -OH \\ \diagdown OH \end{matrix}$$

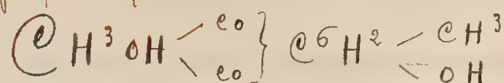




Cette dioxyanthraquinone n'est autre chose que la alizarine. –

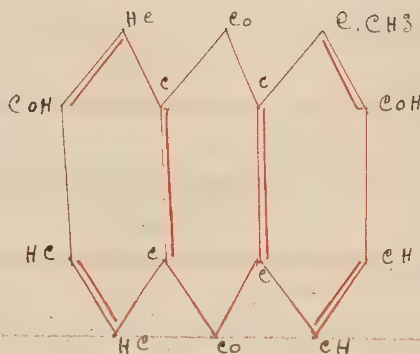
En Méthylant le dioxyanthraquinone – nous observons un dioxyméthylanthraquinone, qui est $C^{15}H^{10}O^4$

L'acide chrysophanique

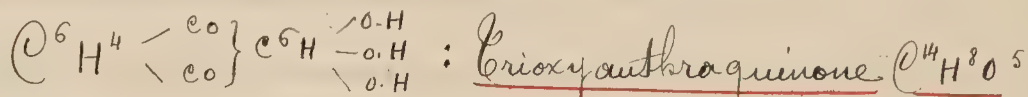


Acide Rheique

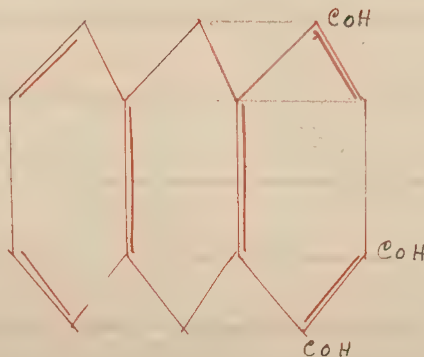
(par Réduction elle donne la Chrysazoline – V. carnet de Béhal)



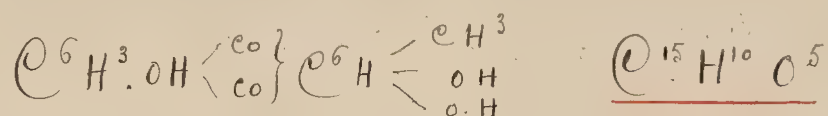
La dioxianthraquinone traitée par MnO^2 et SO^4H^2 donne :



Ou purpurine

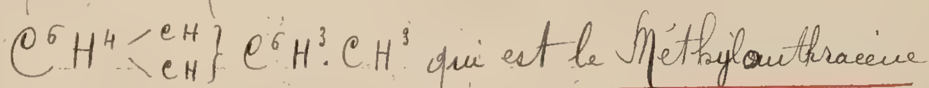


Qui par Méthylation ultérieure donne la trioxymétylanthraquinone



$$C^6H^3.OH\left\langle{CO \atop CO}\right\rangle C^6H \begin{matrix} CH^3 \\ OH \\ O.H \end{matrix} \qquad C^{15}H^{10}O^5$$

Qui n'est autre que l'Emodine, ou acide frangulique
Or nous traitons l'Emodine par la poudre Zn. — il y à réduction, l'Emodine est donc :
Le Corps de formule



$$C^6H^4\left\langle{CH \atop CH}\right\rangle C^6H^3.CH^3$$ qui est le Méthylanthracène

Nous aurions donc pu partir du Méthylanthracène pour avoir l'Emodine, mais en établissant la suite de formules comme ci dessus, nous voyons les relations qui existent d'une part entre la dioxyanthraquinone et l'acide chrysophanique, entre la trioxyantraquinone et l'émodine et d'autre part entre l'acide chrysophanique et l'émodine. —

Nous nous expliquons ainsi de même, la coloration rouge sang obtenue en traitant une décoction de Rhubarbe par un alcool, coloration qui est attribuée à la formation d'un isomère de la purpurine. — Cette substance pouvait avoir d'après la théorie 14 isomètres

Réaction Caractéristique du Groupe des Méthylanthraquinones

Cette Réaction est celle indiquée en 1880 par Borntråger pour l'Aloès.

Elle Consiste à traiter une solution d'aloès par le Benzol; le dissolvant devient jaune, et si on l'agite en présence d'une solution ammoniacale, cette dernière devient rouge cerise;

Jullois Pedebsen (1) a montré que cette réaction ne devait pas se rapporter à l'aloès, mais à l'émodine et qu'elle était Caractéristique du groupe des Méthylanthraquinones.

Corps Cristallins incolores

En faisant subir à la poudre de Rhubarbe la préparation suivante, nous avons obtenu des Cristaux en aiguilles, incolores, et non déterminables Comme Composés Connus.

Une décoction Chaude de Rhubarbe de Chine l'acétate neutre de plomb; la liqueur filtrée est de nouveau précipitée par l'acétate Basique de plomb. Ce second dépôt bien lavé est traité par l'hydrogène sulfuré et le sulfure de plomb

(1) Beiträge zur Keimbem der Aloë. Arch. de Pharmacie 1898, p. 200

est lavé avec l'eau. - On épuise ce précipité par l'alcool bouillant et cette solution alcoolique est concentrée au bain marie, on la traite par l'eau de baryte, où on dissout le dépôt floconneux rouge dans l'acide acétique puis on neutralise exactement par l'ammoniaque et on précipite de nouveau par l'acétate tribasique de plomb. - Ce précipité mis en suspension dans l'alcool après lavage à l'eau distillée est décomposé par l'hydrogène sulfuré. - On filtre à chaud, par refroidissement on obtient des cristaux

Ceux-ci se présentent en aiguilles longues de 1 à 3 millimètres, souvent en touffes blanches, rappelant le sort des cristaux de Caféine. -

Ils sont solubles dans l'alcool et l'éther, très solubles dans l'alcool bouillant, moins à froid, mais complètement insolubles dans l'eau. -

Nous nous proposons de revenir plus tard sur ce corps et d'en établir la formule et les propriétés

Comparaison de la teneur du Rhyzome de Rhubarbe en principes actifs suivant l'âge de ce Rhyzome

En comparant des analyses de ce Rhyzome de Rhubarbe, faites à différentes phases du

développement, les observations étant faites sur des Rhyzômes de plus en plus âgés, les résultats peuvent s'exprimer ainsi.-

Tout à fait jeunes c'est-à-dire de 0 à 2 ans, le Rhizôme est très riche en amidon et pauvre en Emodine et acide Chrysophanique

Plus âgé, jusqu'à 5 ans: le Rhyzôme qui peut-être tendre, mou et spongieux ou au contraire dur et ligneux, se montre dans les 2 cas, pauvre en amidon, émodine et acide chrysophanique.-

Il est difficile d'établir une proportion entre la teneur d'amidon et celle oxyméthylanthraquinone.- Cette proportion est sous la dépendance d'un grand nombre de facteurs, milieu de culture, époque du développement; on peut surtout tirer comme règle générale que le Rhyzôme de Rhubarbe est surtout riche en principes actifs Emodine et pauvre en amidon entre la 3e année ou la 4e année du développement, les analyses étant faites avant la floraison de 4e année.-

Enfin nous avons dit que les Rhyzomes de Rhubarbes étaient riches en oxalate de chaux, en matières colorantes et en amidon

Des recherches parallèles ayant été faites

sur l'Emodine ont donné les résultats suivants :
Le Rhizôme jeune contient peu d'oxalate et aussi peu de matières colorantes. –
A l'époque de la floraison de la 3e et 5e année, il s'enrichit en matières colorantes et oxalates ; plus tard la proportion de ces corps décroît rapidement. –

Physiologie.

Propriétés et action générales de la Rhubarbe

La Rhubarbe est peut-être de toutes les plantes celle qui entre en plus grande quantité dans la matière médical où elle forme la base d'un grand nombre de préparations; elle est employée comme amère ou purgative ainsi que nous l'étudierons dans les paragraphes suivants. –

D'après Trousseau et Pidoux, la Rhubarbe est doucement purgative, ne cause pas de colique, ne fatigue pas l'estomac ni les intestins, ne causant pas de malaises pénibles comme beaucoup d'autres purgatifs; elle relève les fonctions de l'estomac et stimule l'organe au lieu de le déprimer. – Cela tient ainsi que nous l'avons montré par les analyses à ce que le principe actif se trouve uni au tannin et à un principe amer passant tous deux d'une action tonique incontestable. – En effet, autrefois, sous le nom de Rhubarbe torréfiée, on employait comme tonique la poudre obtenue, en soumettant un peu de Rhubarbe dans une bassine en argent,

jusqu'à ce que la Rhubarbe devienne noire, perde ses propriétés purgatives pour n'avoir que ses propriétés toniques; d'ailleurs dans cette opération les principes odorants disparaissaient.—

Son action astreingente peut rendre service dans les atonies portant sur les plans musculaires de l'intestin et sa sécrétion glandulaire, atonie que l'on rencontre dans une foule de cas, plus ou moins englobé au milieu de dyspepsie, mais surtout dans les Convalescences des maladies graves.—

Elle est toute indiquée dans la dilatation paralytique de l'intestin chez les vieillards.— Dans les maladies infantiles la douceur de ses effets la font préférer

Elle était Conseillée autrefois dans les dysenteries graves, épidémiques, mais dans ce Cas, elle ne vaut pas l'Ipéca.— On l'employait également Comme Anthelmintique (Forestus, Rivière, Pringle) mais on Connait aujourd'hui d'autres produits qui lui sont supérieurs en ce point.—

En Chine, elle est employée Contre le Choléra; En Novembre 1892, la Commission des remèdes secrets recevait une Collection de substances utilisées en Chine Contre le Choléra par la méthode Ho-a-Mei.— M. Planchon trouva que le Suk-Kivan était un Rheum auquel il fallait attribuer à cette drogue les principales propriétés (1)

(1) Planchon.— Sur les Médicaments réputés utiles contre le Choléra.— Journ. Méd. et Pharm. t. XXX.—

C'est surtout et presque exclusivement contre les maladies de l'appareil digestif que la Rhubarbe est employée maintenant; elle était indiquée dans les dyspepsies atoxrétiques qui succèdent aux maladies aigües et s'accompagnent de l'amertume de la bouche avec douleur à l'épigastre et constipation, dans celles qui suivent les excès de tables, de femmes, de veilles, dans celles qui s'observent chez les chlorotiques, les femmes nerveuses, les hypocondriaques.-

La Rhubarbe n'est pas un drastique, proprement dit, elle fait partie et la transition entre les purgatifs doux et salins et les purgatifs drastiques qui augmentent la secrétion intestinale et provoque une exagération des mouvements péristaltiques.- Elle augmente simplement la secrétion mais ne provoque pas les mouvements péristaltiques. Son administration facile, malgré son amertume et ne donnant ni nausées, ni coliques, en fait un agent précieux.-

L'action purgative a lieu surtout sur le duodenum. Les différentes espèces ont une action presque identique. Quelques-unes sont employées depuis les temps les plus reculés, les auteurs grecs en ont parlé ainsi que Serapius et d'autres auteurs arabes.-

Pringle la recommande comme antiseptique, nous en verrons l'explication dans l'exposé des expériences qui vont suivre.-

A petites doses 0·20, 0·30, 0·40, elle agit comme tonique amère et astringente, stimule l'estomac et ouvre l'appétit, entretient les facultés des garde-robes. - A la dose de 1-2-3-4 grammes, purgatif doux sans coliques. - On lui reproche de produire consécutivement la constipation, c'est là une conséquence de l'action purgative, qui vient de s'exercer, autant qu'une résultante de son action astringente. -

La Rhubarbe peut être donnée sans crainte, sauf chez les personnes ayant la gravelle par suite de l'oxalate de chaux et chez les albuminuriques comme nous le verrons bientôt.

Action Physiologique de la Rhubarbe.

La Rhubarbe ingérée sort de l'économie de deux façons, l'une passe dans l'intestin dont elle détermine les Contractions, l'autre partie se trouve éliminée par les reins. - Nous étudierons plus loin la manière dont la drogue se Comporte dans l'intestin et l'estomac sous l'influence du suc gastrique, des acides stomacaux et des différents ferments. - Nous étudierons donc ici l'élimination reinale. -

Depuis longtemps on avait Constaté que l'absorption de la Rhubarbe donnait aux urines une couleur plus ou moins foncée et fournissait des sédiments d'une nature particulière (1). - Heller remarqua que la Coloration variait souvent, que l'acide est acide ou alcaline - Dans les urines acides, l'administration de la Rhubarbe lui donne une teinte jaune rougeâtre ou rouge sang dans les urines alcalines. -

D'autre part, Tiedeman et Gmelin, Constatèrent la présence d'une matière Colorante jaune dans le serum des animaux auxquels on avait administré

(1) Liotard. - Analyse des Urines - 1897

de la Rhubarbe.-

C'est Mr. Schlossberger en 1849, qui établit les premières expériences tendant à établir la nature des principes Constituants de la Rhubarbe excrété par les urines.- Il administra séparément et successivement de la Phéorétine, de l'Erythrorétine et le palmeria parietina, renfermant une quantité notable d'acide chrysophanique.- Les resultats obtenus, l'amenèrent à Conclure que la Coloration jaune des urines, devait être attribuée à la Phéorétine et à l'érythrorétine (1) de sorte que d'après cet auteur, l'acide Chrysophanique débarrassé de toutes traces de phéorétine et d'érythrorétine, ne Communique à l'urine aucune Coloration.-

D'après Heller, la Coloration varie d'intensité, suivant le degré plus ou moins grand d'alcalinites. et d'après Schlumberger, c'est à l'acide Chrysophanique qu'il faut attribuer la Coloration des urines.-

Pour notre part, nous avons voulu vérifier ces expériences après l'absorption d'une petite quantité d'acide Chrysophanique, en cristallisation 0.50, on remarque une légère Coloration des urines, mais une analyse minutieuse de ce Corps, montre que celui-ci n'était pas dans un état absolu de pureté.- Si au Contraire, l'on absorbe la même quantité d'acide

(1) London Pharmaceutical Journal 1848-49, p. 190

Chrysophanique (0.50) mais celui-ci ayant été complètement purifié, résultat obtenu après environ 7 à 8 cristallisations successives dans l'alcool bouillant, l'urine ne prend aucune Coloration anormale.-

Les sédiments de phosphate terreux qui se déposent dans l'urine dans ces Conditions, sont de Couleur rouge plutôt violet, possédant des principes analogues aux principes que l'on obtient en traitant une solution de phéorétine et d'érythrorétine par une dissolution de phosphates terreux dans l'acide Chlorydrique.-

D'après Hardy et Gubler, la potasse donnerait avec les urines des malades ayant pris de la Rhubarbe une coloration rouge due à l'acide Chrysophanique, ce serait d'après cet auteur un moyen de différenciation avec les urines ictériques.-

La Rhubarbe ingérée donne à l'urine la propriété de réduire la liqueur de Fehling.- Plusieurs moyens ont été indiquées pour reconnaître la présence dans l'urine des principes provenant de l'ingestion de la Rhubarbe: On agite avec du Chloroforme l'urine acidulée par l'acide Chlorydrique, en ajoutant au liquide séparé une solution de Potasse.- Au bout d'un certain temps variant de 5 à 10 minutes on fait apparaître à la ligne de séparation des 2 liquides une Coloration violette.- Si au lieu de Chloroforme on avait employé du Xylol, on aurait obtenu

une coloration rose (1).

Dans les urines renfermant quelquefois des traces de bile voici la manière dont nous procédions. - On agitait un volume égal d'éther et de chloroforme pour dissoudre les 2 pigments après avoir ajouté quelques gouttes d'acide chlorydrique, le liquide décanté et séparé par un entonnoir à robinet est mis à évaporer à l'étuve jusqu'à réduction d'un très petit volume et l'on fait deux parts de cette évaporation ; dans l'une on ajoute quelques gouttes d'acide azotique rendu fumant, nitreux par l'addition d'un cristal d'azotite de sodium ; il se produit une belle coloration verte dans le cas de la présence de la bile. Dans l'autre partie étendue de Xylol, la coloration violette à la ligne de séparation, produite par l'addition de quelques gouttes d'ammoniaque en solution, indique la présence de certains principes de la Rhubarbe dans les urines examinées. -

Dans quelques cas, outre la phorétine et l'érythrorétine rencontrées dans l'urine des personnes ayant absorbé de la Rhubarbe, nous avons également trouvé de la Franguline par traces. -

Chez les animaux, quelques expériences faites sur le Cobaye et le lapin, nous ont données des résultats analogues. - Cependant, ici nous avons pu constater

(1) E. Proksch. Form. Journ. Ph. et Chim. Série 6, tome 2. -

un fait digne d'intérêt, c'est que l'acide Chrysophanique et quelques autres éléments se localisaient dans la Capsule surrenale, se fondaient avec les celluses et formaient ainsi Corps Constituant avec celle-ci. - Ces faits ont été observés à plusieurs reprises en traitant des Coupes de cet organe par une solution faible d'ammoniaque, on observait une Coloration rouge de certaines cellules. -

L'élimination par les reins chez les individus malades ne s'effectue pas toujours dans les mêmes Conditions, elle varie suivant la maladie. - Dans tous les Cas de lésions des reins, le moment de l'apparition des principes de la Rhubarbe dans l'urine est retardé, et par suite, l'élimination se faisant plus lentement, la disparition Complète sera de ce fait, retardée. -

Chez un individu sain, la Rhubarbe peut se retrouver dans les urines après 9 à 12 heures. - A l'élimination totale achevée après 22 à 24 heures bien que chez quelques individus, nous n'avons pu Constater de lésions reinales, il eut fallu plus de 30 à 35 heures, pour ne plus avoir avec l'ammoniaque la Coloration rouge de l'urine. -

Dans un Cas de néphrite provoqué par l'abus de la Cantharide, nous avons pu Constater, Contrairement à ce qui se passe habituellement, une élimination

plus rapide, trop rapide même, physiquement parlant, des principes de la Rhubarbe dans l'urine, 5 heures après l'absorption. –

La quantité d'éléments retrouvés dans l'urine (phéorétine, frangulline et érythrorétine) est toujours inférieure à 6, 7 et même 8 pour cent de la quantité de principes identiques, correspondant à la prise de Rhubarbe absorbée

Quant à l'usage de la Rhubarbe, elle augmente la quantité d'albumine dans les urines des personnes atteintes d'albuminerie, tandis qu'elle ne fait pas varier la proportion de sucre chez les diabétiques. –

Chez un sujet ayant à l'analise 2.80 à 2.8f d'albumine par litre, nous avons vu cette proportion s'augmenter atteindre 3.5 à 3.10 par l'usage de la drogue, et encore, voici dans quelles conditions avaient été faites les expériences pour éviter toutes causes d'erreur. –

Un de nos amis F.... atteint de néphrite, reste à jeun le 31 Mars et absorbe à 8 heures du matin, une dose de 1 gramme de Rhubarbe; à midi une miction d'urine peu abondante est examinée et on y retrouve pas encore la trace de l'érythrorétine ou de la phéorétine. – La quantité d'albuminerie qui était de 2.8f avant l'expérience, reste stationnaire; à 1 heure on fait reprendre au sujet une deuxième dose égale de Rhubarbe; à 4 heures

pas de traces de principes dans les urines et la quantité d'albuminerie se maintient sensiblement normale, variant de 2.85 à 2.87. - Une nouvelle dose de 1 gramme est donnée à 11 heures du soir; les urines concentrées au bain marie donnent avec la potasse une légère coloration rouge; le lendemain matin à 8 heures, les urines contiennent manifestement les réactions des principes de la Rhubarbe, l'albumine est montée de 2.87 à 2.89; enfin à midi, c'est-à-dire 28 heures après le commencement de l'expérience la quantité d'albumine est de 2.97 par litre. - Il a donc fallu dans ce cas 24 heures pour constater l'apparence des principes de la Rhubarbe dans l'urine et 28 heures pour l'augmentation sensible de la proportion de l'albumine; et dans ce cas, remarque particulièrement intéressante, l'albumine ne s'est pas éliminée progressivement, mais d'un seul coup ou à peu près comme si les principes s'étaient accumulés pour agir. - Plusieurs expériences analogues nous ont données les mêmes résultats, toutefois si l'on augmente la quantité de Rhubarbe, la proportion d'albumine, n'augmente pas directement. - On doit tirer comme conclusion de cette expérience dans laquelle nous voyons que la proportion d'albumine augmente dans le traitement par la Rhubarbe, mais non pas en raison directe de la quantité de

Rhubarbe employée qu'il faut sinon l'abandonner tout à fait, du moins n'en user qu'avec une grande circonspection chez les albuminuriques. —

Il eut été intéressant d'établir sur ce sujet une autre série d'expériences, particulièrement en utilisant la méthode des néphrites expérimentales de Monsieur Charrin, nous nous proposons de revenir plus tard sur ces faits. —

On peut également observer la coloration jaune produite par la Rhubarbe, non seulement dans l'urine, mais encore dans la sueur et le lait des nourrices, auquel elle communique des propriétés purgatives. —

Une injection hypodermique ne produit pas d'effets purgatifs; ayant vu les faits signalés par Arnemann, rapportant qu'appliquée sur des ulcères la poudre de Rhubarbe produisait son effet purgatif, nous avons voulu nous rendre compte par nous-même une solution de trente centigrammes dans cinq grammes d'alcool, la quantité dissoute étant un mélange de glucosides primaires et secondaires, comme nous les avons décrits, fut inoculée aucun effet purgatif ne s'en suivit, mais la température s'éleva de 3 à degrés environ pendant 3/4 d'heures. — et au bout de 4 heures, les urines étaient devenues rouges, mais un malaise général causé

par l'action semi-toxique de la solution injectée agissant également comme corps étranger dans le sang, s'ensuivit et dura 2 jours.

Action de la Rhubarbe sur l'intestin
L'action des Bacilles sur le Chrysophane.

Nous avons vu précédemment l'élimination par les reins, étudions maintenant l'action et la manière d'agir de la Rhubarbe dans l'estomac. - Pour Dragendorff, l'acide Chrysophanique, n'est que le principe colorant de la Rhubarbe, il y est contenu en trop faibles quantités, l'élément actif y est présent dans la proportion de 2 à 5 1/4 % et rappelle de très près l'acide cathartinique du Séné; il y est soluble comme lui dans l'eau et l'alcool. - Pour M. Schroff, de Vienne, qui a entrepris de très nombreuses expériences dans le but de trouver le principe purgatif de la Rhubarbe, il est arrivé à conclure que cette propriété était due à l'acide Chrysophanique. - Nos expériences nous ont prouvé que l'acide Chrysophanique était purgatif, surtout associé à l'oxalate de chaux, probablement par suite des réactions complexes qui se passent dans

l'estomac et l'intestin, mais il reste dans la poudre de Rhubarbe, privée d'acide Chrysophanique, une assez grande proportion de principes purgatifs ce qui appuierait l'opinion de Dragendorff

Cet purgatif préparé par l'absorption totale des glucosides est exempt de douleurs. - Les symptômes fâcheux qui accompagnent l'administration de la plante fraîche ou récente, doivent être attribués à la présence d'un ferment. - Pour Kubly, la drogue renfermerait l'acide Chrysophanique à l'état de glucoside Chrysophan, dont le dédoublement se ferait dans l'intestin. -

Ce dédoublement se ferait sous l'influence des divers acides de l'estomac, mais nous nous sommes demandé non sans raison, si l'action de ferments figurés (microbes de l'estomac) n'était pas pour quelque chose dans cette décomposition et l'expérience a vérifié nos prévisions. -

Nous avons opéré des ensemencements dans des ballons, renfermant comme milieu de Culture la préparation suivante avec des bacilles. -

Bouillon de peptone alcalin ou neutre	100
Bouillon de veau neutre	100
Chrysophan	1

En même temps, nous ensemençons des bouillons témoins, renfermant des milieux analogues ch-

sophan en moins. — Au bout d'un certain temps, les bouillons sont troubles, mais le trouble est beaucoup plus considérable dans les ballons renfermant le Chrysophan, celui-ci est donc décomposé et ses éléments de dédoublement sont de l'acide chrysophanique et du glucose. Il doit en être ainsi dans l'économie animale. —

Ayant obtenu du glucose, nous lui avons fait subir la préparation Rochleder afin d'essayer de l'obtenir cristallisé. — Les cultures faites en grandes quantités sont placées dans un matras communiquant avec un appareil producteur d'acide carbonique, afin de déplacer l'air du matras qui est chauffé au bain de chlorure de calcium. — Après achèvement de la réaction on laisse refroidir dans le courant de CO^2 (La partie placée dans le ballon est la culture filtrée c'est-à-dire débarrassée de l'acide chrysophanique précipité) puis on filtre, on ajoute au liquide filtré du carbonate de plomb jusqu'à cessation d'effervescence, on filtre et on lave le précipité à l'eau distillée. — On ajoute à la liqueur du carbonate basique de plomb obtenu par la précipitation de l'acétate basique de plomb par CO^2, il se dépose de l'oxysel de plomb, on lave et au liquide filtré, on ajoute du phosphate d'argent humide tant qu'il y a une réaction

entre les Composés solubles et le chlorure de plomb tenu en dissolution et que la Couleur du phosphate d'argent est visible, on filtre, on précipite l'excès d'argent par un peu de Carbonate basique de plomb on chauffe jusqu'à ce que le précipité passe du blanc au jaune, le liquide après refroidissement est filtré, traité par l'hydrogène sulfuré; filtré de nouveau il abandonne après évaporation le sucre au Cas où il s'est formé. —

En effet, ce sucre sur lequel tous nos efforts pour le faire Cristalliser ont été négatifs, ne se forme pas indifféremment sous l'action de n'importe quel micro-organismes. —

Nous nous sommes particulièrement attaché à nous rapprocher des Conditions où les faits se passent dans l'organisme; pour cela nous avons opéré sur des races provenant de l'estomac et d'intestins d'hommes sains pris 24 ou 36 heures après la mort; car ainsi que l'a démontré M. Dallemagne, après ce laps de temps les microbes accidentels de l'estomac et de l'intestin ont disparus et l'unification de la flore intestinale est à peu près Complète; il ne faut pas également outrepasser ce laps de temps afin de ne pas rencontrer les bacilles de l'infection putride. —

Le bacille Colis Communis, a donné une précipitation Considérable d'acide chrysophanique, ainsi

que le proteus et le Bacterium-termo, et le Bacillus Subtilis.-

Nous donnons ci après pour l'intelligence des recherches qui vont suivre, une description des espèces, expérimentées et trouvées dans plusieurs analyses bactériologiques de l'intestin, sur 22 espèces isolées presque toujours des bacilles, 7 seulement agissaient sur le Chrysophan pour le décomposer.-

1°. Micrococcus.- Micrococcus isolés, presque jamais accouplés, prenant légèrement le gram, se colorant bien sur le bleu de Loeffler. Immobile, décompose la lactose. Sur gélatine ensemencée en piqure il produit une liquéfaction en forme de Cône dont le sommet serait surmonté d'une boule.- Avant cette liquéfaction, la tête seule est apparente, Culture en clous :- Sur gelose, culture glacée jaunâtre déprimée au centre et comme taillée à l'emporte-pièce :- Bouillon, trouble général assez apparent au 8e jour.- Sur pomme de terre, culture brune, glacée couleur Chocolat rappelant le bacille de la morve violacée sur les bords des Colonies.- Donne aux souris une septicemie mortelle.-

Nous désignerons cette espèce par la lettre a,

2° Bacille - Correspondant au bacillus subtilis, ou
a .... a une variété analogue décrite par Koch sur la pomme de terre et auquel nous Conserverons le nom qu'il lui a donné

Décompose les solutions sucrées. (1)

Bacillus Mesentericus Vulgatus Koch

3°. Bacilles. — Deux espèces décrites par Brenstock sous les n°s 4 et 5 et qui toutes deux décomposent la lactose et la saccharose et dont l'une décompose les substances hydrocarbonées. —

Nous les désignerons par les lettres :

3°. B, décompose les hydrocarbures ——— B1

4°. B, ne décompose pas ——— B2

4°. Bacille — 5°. Bacillus subtilis

5°. d°. — fermentation de la lactose et saccharose

6°. Bacillus Coli (Esch.)

6°. Bacille — Décrit comme variété par Eisenberg. donnant une décomposition de la lactose du glucose, ne prenant pas le gram et pathogène pour la souris. —

Nous la désignerons par (2) 7° C1

Il se rapproche beaucoup du bacille de Brieger. —

Tous ces bacilles cultivés dans les bouillons renfermant de la Chrysophane, non seulement le décomposent mais encore se trouvent colorés par l'acide chrysophanique formé, qui immédiatement se trouve fixé sur la cellule et ceux-ci peuvent être examinés directement au microscope avec leur coloration

(1) Cornil et Babes. — Les bactéries. — 1890.

(2) Eisenberg. — Bakteriologische diagnostick. Hambourg und Leipzig 1891

saux. –

Toutes les espèces expérimentées n'ont pas décomposées le Chrysophane avec la même intensité, quelques-uns même, ne le décompose que partiellement en très petite quantité ; afin de se faire une idée exacte il était nécessaire d'obtenir des chiffres comparatifs. – Les Cultures renfermant l'acide Chrysophanique précipitées en totalité ou en partie sont filtrées sur filtre taré ; d'autre part on filtre également les cultures témoins ne renfermant pas d'acide Chrysophanique. – La différence du poids de la partie qui reste sur le filtre dans les Cultures à acide Chrysophanique, diminué de celui que l'on obtient pour les cultures témoins donne le poids de l'acide Chrysophanique totale provenant de la totalité du Chrysophane ajouté à la Culture. –

Connaissant la quantité de Chrysophane employé on peut en déduire si la précipitation a été complète ou partielle. – On peut objecter à ces expériences et à ces chiffres, que la multiplication des microbes n'est pas de même intensité dans des bouillons de même Composition placés dans une même étuve, mais ces chiffres ont été établis sur des moyennes provenant de plusieurs expériences identiques. –

Bacillus subtilis d° Colis Communis	Les 2 facteurs produisant le maximum d'intensité d'action, c'est à dire la précipitation complète de l'acide chrysophanique provenant de chrysophane employé. –

Poids du Chrysophane employé dans les Cultures de :	Poids de l'acide précipité après		État de la Culture après 18 jours
	4 jours de culture	9 jours de culture	
Bacille de l'ictère grave (1)	0.225	0.115	La culture s'éclaircit
Bacillus Mesentericus	0.171	0.181	pas de changement
Bacille B 1	0.091	0.086	Culture plus claire
Bacille B 2	0.099	0.101	d°
Bacille C 1	0.064	0.065	pas de variations
Bacterium Thermo	0.110	0.086	arrêt
Micrococcus α,	0.109	0.080	arrêt

Si on laisse les cultures continuer, pour certains bacilles, la décomposition va plus loin et la glucose formée, se transforme sous l'influence des ferments, en alcool et ces alcools étant mis en liberté, redissous une partie de l'acide chrysophanique formé, puis la culture s'arrête si l'on ne pratique pas le réensemencement, car en effet le bacille se trouve attaqué soit par la petite quantité d'alcool

(1) J. Mahen. – Compte rendu de la Société de Biologie – 8 juillet 1893. –
[illegible]es rendus de la Société Prény 1894. –

devenu libre soit par l'acide Chrysophanique, qui étant de nouveau en solution, agirait pour colorer celui-ci, à lui enlever ainsi sa virulence.—

D'ailleurs on sait que des bacilles colorés ne reproduisent que très peu; c'est ce qui s'est produit ici; le réensemensement fait avec les cultures où l'alcool avait redissous l'acide Chrysophanique n'ont donné que des cultures très frustres.—

Ces constatations nous permettent donc de donner à la Rhubarbe un certain rôle antiseptique, ainsi que l'avait affirmé un auteur ancien sans données expérimentales.—

2e Partie

Genre Rumex

3/2

Historique.

La patience et les Rumex sont en général connus depuis la plus haute antiquité. Elle portait autrefois le nom de Parelle et était nommée des Grecs λαπαθον ; Rumex par les Latins. Quand aux peuples et les Barbares comme disent les anciens auteurs, ils la désignaient sous le nom de Lapathen norgui. Plus tard, il fut converti en celui de Lapathon, lui venant comme le précédent d'ailleurs, de la propriété qu'elle possède de relâcher le ventre ; en effet le mot grec λαπαζειν, signifie evacuer et toutes les espèces de Lapathon cuites et les décoctions sont purgatives.

Pour Dioscoride (1) il existait quatre espèces de Rumex. La première nommée Oxilapathum par les Grecs et les Latins. La deuxième vendue par les herboristes anciens Lapatum acutum ou herbe des boutiques, et la patience appelée autrefois parelle. Le nom d'Oxilapathum lui venait de la forme pointue de ses feuilles. La deuxième espèce diffère de la première par les feuilles, qui d'après

(1) Dioscoride. Lib. ii. Cap. 140

ce que dit Sérapion, était plus larges. La Rhubarbe des Moines également très ancienne se rapporte au genre Rumex. Elle était cultivée autrefois dans tous les jardins, on lui attribuait une quantité de propriétés, elle était particulièrement employée contre les plaies, qu'elle modifiait à merveille. On l'employait également pilée et hachée en compresses sur les ulcères pour faire ainsi que disaient les anciens : « tomber les vermes qui pourroyent estre engendrez et amassez. »

La Rhubarbe des Moines avait les feuilles plus larges que la pareille et devenant plus tendre par la culture, les feuilles étaient d'abord rouges au sortir de terre, devenant ensuite de plus en plus vertes et ressemblaient, disait-il, au plantain. Par suite de sa ressemblance avec l'oseille commune on lui avait également donné le nom de Bon Henri ou Oseille de Cours.

Une quatrième espèce était nommée Oxalis des Grecs et des Latins, et reçut plus tard le nom de Acetosa des Apothicaires, ce nom fut enfin converti en celui de Oseille, Vinette ou Salette. Le nom de Acetosa indiquait-il ici l'espèce de Rumex Acetosa et avait-il été nommé ainsi par suite de sa saveur aigre, le fait est fort probable. Quand au nom de Rumex donné par les

latins et qui lui est conservé aujourd'hui, il lui vient de ce que ceux-ci suçaient la plante pour apaiser leur soif, ce qui la fit comparer à une mamelle que les anciens appelaient Rumen.

Pour Gallien, il n'admettait que 3 espèces de Rumex : l'Oxalis oxilapathum et Hyppolapathum, ce dernier ainsi appelé par les Grecs pour caractériser sa grande taille. La particule Hyppo étant appliquée par eux aux choses grandes et vigoureuses par analogie avec le nom du cheval qui pour eux représentait une grande et belle chose et est une grande et belle bête.

Dioscoride prescrivait les feuilles de Lapathon comme purgatives, il les employait également dans le traitement des ulcères et des adénites qu'il prétendait résoudre ainsi. Les semences et les fruits étaient bues dans du vin pour combattre la dyssenterie, les maux d'estomac, tiraillements, etc. Les racines de ces plantes, dit toujours le même auteur, macérées dans du vinaigre guérissent les taches du visage, mais il faut frotter au soleil la partie tachée avec du vinaigre nitré.

Il l'employait également dans les maux d'oreilles. Elle était également employée pour régulariser le flux des femmes, faire disparaître la pierre.

Non contents de ces vertus thérapeutiques, il lui attribuait un pouvoir empirique considérable, disant que suspendues au cou du malade ou des personnes saines, elles guérissaient les malades et préservaient les secondes de la maladie. -

Plus tard dans les dernières années de sa vie, il attribua à la dite plante le pouvoir de guérir la jaunisse et le choléra. -

Galien, lui, n'employait en médecine que les semences des divers Lapathon, particulièrement celles de l'Oxilapathum. -

Pline en attribuant aux Rumex les vertus qui leur sont reconnues par ses devanciers, les recommandent contre les piqûres de scorpions, il va même plus loin en prétendant qu'une amulette de Rumex portée sur la peau, préserve des atteintes de cet animal. Il l'indiquait également pour faire tomber les ongles non polis et rudes; contre les vomissements de sang, il en employait la graine; mais le mode d'administration à cette époque était des Trochisques formés de feuilles de Rumex et de nitre, employés surtout contre la gravelle et les gonflements parotidiens. - Il guérissait les douleurs de ventre, les démangeaisons, en les employant en bains, les Rumex étaient également employés pour faire dissoudre la pierre.

La plante que Théophraste nommait Lapathum et qu'il regardait comme plante potagère était vénérée des Romains et des Gaulois et les Druides professaient pour cette plante une grande vénération (1) Joinelin, nous dit que sa racine fut employée en France pour combattre le scorbut qui régnait parmi les soldats de l'armée romaine. Le poète médecin Serenus Sammonicus, qui vivait au 3e siècle de l'ère Chrétienne, conseille dans son poème de médecine, d'appliquer sur les plaies difficiles, les feuilles larges étendues de l'oseille. Il n'est pas inutile, dit-il, d'y mêler de la graine modérément salé.

« Aut facilis lapathi cornulabur ulcera purgat »

« Et commixtis adeps, siduon nullo salé fructus »

Tournefort avait fait de la patience un genre séparé complètement des oseilles, mais Linné, n'a pas cru devoir conserver cette division, et il réunit ces 2 groupes en un seul genre sous le nom de Rumex.

Il les classe dans le groupe Hexandrie trigynie formé par la réunion des Lapathum et Acetosa de Tournefort. Cette réunion a été adoptée sans autre modification importante, que la séparation des 2 genres, Emex de Neck et Oxyria Hill

(1) Pereira _ Materia Medica _ Vol. II p. 503.

dont les types sont : Rumex spinosus Lin, pour le premier et Rumex digynus Lin, pour le second, En 1819, Campdera (1) décrivait ou signalait 110 espèces sur lesquelles 40 figuraient parmi « les Incertae Sedis » ou plantes imparfaitement connues de lui. — Il est donc permis de supposer qu'aujourd'hui le chiffre total des Rumex, s'élève à 120 ou 130. — Dans quelques pays, on mange les feuilles de patience en guise d'épinards. — Des horticulteurs habiles, prétendent même que ses qualités comme plante potagère et sa précocité devraient lui assigner une place distinguée dans nos Cultures. —

On a conseillé également de l'utiliser comme fourrage vert, son extrême rusticité et la facilité de sa multiplication par graines, par éclats, pouvant être avantageux dans ce cas. (2)

En Scandinavie, on a utilisé les propriétés nourrissantes des Rumex en cas de disette, et l'on en confectionnait du pain. — Mais, d'après Laugier, cette nourriture, prédisposait à la formation des Calculs (3). —

Quand à l'usage des Rumex, oseilles, comme-

(1) Campdera. Monographie des Rumex. Montpellier 1819

(2) Dictionnaire universel d'Histoire naturelle de d'Orbigny 1872

(3) Clarke. Voyages en Scandinavie - Part 3. t. ii pag. 90 - 1823

alimentaires, on sait que de tout temps à Paris surtout, on en consomme des quantités considérables non seulement en l'employant fraîche, mais en en faisant des conserves pour l'hiver. -

Dans les jardins potagers, on possède quelques variétés d'oseilles, parmi lesquelles la plus estimée et la plus répandue dans les jardins de Paris, est connue sous le nom «d'Oseille de Belleville». Ses feuilles sont plus grandes, moins acides que celles des autres variétés. - La culture de cette espèce est simple, réussit dans toutes les espèces de terres, à toute exposition. - On la plante le plus souvent en bordure, on la multiplie soit par graines, soit par division du pied, ce dernier mode de multiplication est même le seul à l'aide duquel on conserve la variété la plus estimée. -

Rumex Acetosella, commun dans toute la France et Rumex Scutatus des Alpes, ont des propriétés analogues à celles de l'Oseille. - Elles sont appelées à l'étranger Rumex Oxalis en Allemand, Sauerampfer en Anglais, Sarrel en Italien et Acerda en Espagnol. -

Villars a également signalé que les paysans du Dauphiné, mangent le pétiole cuit de la patience des Alpes. - (1)

En Chine, le Rumex Hydrolapathum, appe-

(1) Cazin. Traité pratique et raisonné des pl. médic. indig. et acclimatées -

lée également Ye-ta-hzyang ou Yang-ti est comestible; on mange cette espèce et plusieurs autres, Rumex Acetosa ou tzan-mo; Rumex Alpinus santa-hzyang. - On se sert aussi des racines comme purgatives, et vermifuges, et on les prescrit contre les accès fébriles des femmes en couches. - Dans ce même pays, le Rumex Crispus a ses racines employées comme tonique et fébrifuge (1). -

Nous avons vu que les anciens attribuaient aux patience et oseille des qualités remarquables; plus près de nous, Alexandre Mutig, professeur à Gottingue, s'est fait l'avocate des patiences dans sa très longue dissertation publiée en 1681 (2), et a décrit sous le nom d'herbe britannique notre patience aquatique, en lui attribuant les plus merveilleuses propriétés......

« Porro brittannica herba hoec, propter insignis, ejus virtutes, peculiarem ne excellentiam, coetera inter plantarum genera apud, probatos autores simul et medicos, solum Britannica et nomen, non abinito (ut qui dam arbitrari possent) verum ab affectu sibis sortita est; quod manifeste tandem omnes intelligent » et il termine

(1) Dabry et Soubeiran. -

(2) De vera antiquarum herba britannica ejus dem efficacico contra stomachi. Dies historiae 1681

son fameux mémoire en déclarant la patience plus précieuse que l'or. –

En 1699, Flammant l'employait contre les fleurs blanches et les pertes et signale ses différentes propriétés dans : « Le véritable Médecin, publié à Paris en 1699. »

Quant à la patience, c'est de tous Rumex, le plus connu et le plus communément employé. – On utilisait également autrefois la Rhubarbe des Moines ainsi nommée parce que dès les premiers temps de son introduction en France, elle fut cultivée dans les Abbayes. – Cette plante, d'origine exotique considérée longtemps comme le Rhapontic, fut paraît-il, récolté en Auvergne sur le Mont Dore (1).

Quant à la patience, on dit que son nom français lui a été donné pour faire allusion à la patience nécessaire aux malades qui en font usage, par suite de la lenteur avec laquelle elle agit. –

Malgré ce défaut, Marcer Floridus, est le premier résumant les qualités de la patience, de son temps appelée Parelle, dans un poème pompeux que nous donnons ci-après :

---

(1) Chenu. Encyclopédie d'Histoire naturelle, Botanique, page 102.

Poëme de Marcer Médicus

« Merlia solet Labathi vulgo [illegible] radi

[illegible]jus species dicuntur quatruresse

Par tamen est ferme vis omnibus in medicinis

Omnibus est illis fervens austeraque virtus;

Unde quidem stomachum confortat sumpta solitque

Il stomacho clausum per ructus pellere ventum

Sumtoque sicut olus fertur restringler ventrem

Privatis morda x Il abiesque cuti laceratrix

Illius tepido cedunt apoziniate fota;

In vino coctae radices et bene tritae

Appositae scrophas compescunt paralidasque.

Ejus salpe tepens si coctio gargarizetur

Uvas sedabit lumidas dentisque dolorem.

Hace dysenteriey potut juvat et ciliacus,

Pellitur hac tepido dolor auges si foreatur

Decoctas valido radices ejus aceto

Et tritas spleni superaddito salpe tumenti

Quamvis non modicum reprimet siccando tumorem

Cum vino velaqua radicum coctio facta

Menstrua restringet potu, lapidesque repellit;

Halc eadem juvat icterias, suspensas que collo

Illius radix scrophas nases prohibebit »

Traduction.

Le lapathum est appelé communément parell
On en distingue 4 espèces qui toutes ont à peu près les mêmes vertus médicales. Elles sont toutes aussi d'une nature chaude et âpre et par conséquent stomachiques.
Pris comme aliment, cette herbe fortifie l'estomac et fait rendre les vents qu'il renferme; elle resserre aussi, dit-on le ventre.

Une décoction tiède de lapathum, employée en fomentation apaise les douleurs abdominales et fait disparaître les dartres qui rongent la peau. Soigneusement broyée et cuite dans du vin, sa racine dissout les écoulements et la tumeur des glandes parotides. Une décoction de cette herbe employée tiède en gargarisme dissipe le gonflement de la luette et le mal de dents; prise en boisson elle dissipe la dyssenterie et apaise les coliques; injectée tiède dans l'oreille, elle calme les douleurs. La racine cuite dans du fort vinaigre et appliquée en cataplasme sur la partie malade, dissipe en les séchant les gonflements de la rate quelqu'en soit leur intensité. Une décoction de racine dans du vin ou de l'eau prise en boisson, arrête la metrorahie et dissout la gravelle. Cette décoction est également bonne contre la jaunisse. La racine de lapathum suspendue ou l'on sert d'amulette

En 1764 (Geoffroy, Médecin professeur, décrit et figures 4 espèces de patience sauvages. -

Lapathum Folio-aculo-plano Patience sauvage
d° Folio-minu.-aculo
d° Folio Crispo Patience frisée
d° Aquaticum Patience d'eau

Il leur attribue des propriétés laxatives, aperitives, et astreingentes, les employaient contre toutes les maladies de la peau et faisait entrer la patience crépue dans l'onguent marciatum. - A côté des Patiences, il rangeait les épinards, épinards mâles, lapathum Spinacia mascula, l'epinard femelle, Lapathum Spinacia femina. -

Quelques années plus tard en 1809, charles Schwelgué tout en contestant légèrement son degré d'utilité préconise l'emploi de Rumex acutus et de la patience dans le traitement de la gale et de quelqu'autre maladie de la peau. - (1)

Marschal n'a fait que signaler quelques Rumex; il en a étudié et figuré quelques uns sous les différents noms de Rhubarbes des paysans Rhubarbes des Pauvres, Rhubarbe des Moines et même de Rhapontics vulgaires (2)

(1) C. Schwelgué - Traité de Matière médicale page 583 - 1809
(2) Nouvelle Botanique médicale -

M. Dorvaux (1) rapporte à propos du Dr Louigny, venant du Brésil, une racine ayant beaucoup de ressemblance avec celle de la Bistorte et de la Patience à la fois et connue sous le nom de « Baïcuru ». – La plante qui la produit, encore inconnue jusqu'à présent, croît dans les provinces de Rio-Grande et de Matto Grosso, dans le Haut Brésil, au sein de marais alimentés par l'eau de mer. – Aussi d'après l'auteur, contiendrait-elle de l'iode et serait un astringent et un fébrifuge à l'intérieur, un fondant à l'extérieur. –

Voici les noms sous lesquels sont désignés les Rumex, patiences, dans les différents pays :– Alpenampferwurzel Italienische Bitterwurzel en Allemagne ; Waterdock en Angleterre ; Hommed en Arabie ; Vandskreppe en Danemark ; Romaza en Espagne ; Waterpatich en Hollandais ; Romice en Italien ; Labaca major en Portugal ; Wattensyra en Suède ; Lapada en Turquie. –

Nous allons étudier maintenant les caractères du genre Rumex, ses divisions et l'étude des produits pouvant ou étant déjà utilisés par la matière médicale. –

(1) Dorvaux. – L'Officine article Patience. –

Botanique

Caractères Botaniques généraux du Genre Rumex

Tous les Rumex sont des herbes annuelles ou vivaces, rarement des sous-arbrisseaux, souvent de saveur acide, Croissant naturellement dans les parties tempérées et mêmes froides des 2 Hemisphères ; peu d'espèces cependant vivent dans la zône tropicale. –

Leurs feuilles sont alternes, engainantes, à leur base, leurs fleurs sont petites, disposées par verticilles rapprochés en petites grappes, hermaphrodites ou unisexuées par avortement. –

Les fleurs partent d'un réceptacle légèrement Concave ; on remarque dans ce genre que les feuilles sortent plusieurs ensemble d'espèces de gaînes, analogues à celles des Polygonum, et que leurs pédoncules sont renflés et articulés vers le milieu de leur longueur ; du reste la Conformation de leurs graines a également quelques rapports avec celle des Polygonum.

Périanthe à 2 verticilles, 3 des folioles

Fig. 1.
Coupe d'une jeune fleur
de Rheum Conglomératus

Fig. 2
Coupe longitudinale
de Rumex

Fig. 3
Coupe longitudinale de
fruit de Rumex Acetosa

Fig. 4
Diagramme du genre
Rumex



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

extérieures sont vertes et soudés entre elles à la base, petites et rabattues. Les 3 autres sépales de l'autre verticille sont accrescents, et ont à leur base des glandes et des piquants. Les 3 sépales intérieures, faiblement colorés, sont plus grands après la floraison, ces derniers pétiolées, grandissent, se redressent pour envelopper leur fruit, s'épaississent vers leur base en une sorte de grain saillant plus ou moins volumineux: le calice est donc sépaloïdes dialysépales. Le genre Rumex appartient à la 4e Tribu des Rumicées; graine spatulaire, 6 sépales.

Il y a 6 étamines appartenant aux verticilles externes et opposées par paire aux 3 divisions externes du périanthe. Les filets sont minces, les anthères sont biloculaires, souvent introrses, déhiscentes par 2 fentes longitudinales.

Au fond de la coupe réceptaculaire, se trouve un ovaire trigone, uniloculaire, surmonté par un pistil à 3 styles qui se présentent fréquemment en lanières, dont le poids de la tête les entraîne toujours vers le bas. Ces styles sont toujours libres ou adnés aux angles de l'ovaire, terminés cha-

un par un stigmate en pinceau. – C'et ovaire existe rudimentaire dans les fleurs mâles. – Le fruit est également trigone ; c'est un akène dont les ailes sont formées par les sépales devenus charnus. – Le Calice est donc persistant et aussi : tandis qu'ici les ailes du fruit sont formées par les sépales devenus accrescents, dans les Rheum, ils sont formés par les prolongements des feuilles Carpellaires. –

La graine renferme un embryon excentrique plus ou moins recourbé ou droit au milieu d'un abondant albumine amylacé. –

D'après les Caractères que nous venons d'examiner, on peut établir le diagramme figuré dans la planche ci Contre (fig. 2.) et d'après celui-ci établir la formule florale suivante :

$$F = 6S + 6E + (3C^{o})$$

Ce genre en général pourrait servir de type à la famille des Polygonées. –

Développement d'un Rumex

Au printemps, les jeunes pousses de Rumex (le bourgeon terminal de la tige souterraine, aussi bien, qu'un bourgeon latéral a

l'aisselle d'une feuille ; cette pousse est enveloppée de la base au sommet par un sac blanchâtre, parcouru par de nombreuses nervures longitudinales. — Ce sac est la stipule tubuliforme ou ochréa de la feuille, la plus extérieure, laquelle est parfois avortée et disparue par macrescence. —

L'Ochréa forme une gaîne protectrice autour des jeunes parties du bourgeon. — La face interne de cette graine est munie de glandes en rubans, lesquelles secrètent une blastocolle très glutineuses, s'étirant en filaments lorsqu'on écarte avec un scalpel les éléments du bourgeon.

Dans la gaine extérieure, les jeunes feuilles sont rangées sur l'axe de préfoliaison, révolutées et valvaires. — L'Epiderme de ces feuilles porte de petites glandes unicellulaires ou formées de 2, 4 ou 8 cellules. —

Au centre du bourgeon, on voit une toute petite cyme plus ou moins branchée, sessile aussi protégée par une membrane mince, blanche, laquelle est toujours l'Ochréa de la feuille la plus jeune. —

Les gaînes sont toujours pourvues à leur surface interne de glandes en rubans plus ou moins developpées, la graine enveloppe la

cyme, totalement ou en partie; suivant l'âge de la Cyme même. –

La petite cyme présente les fleurs les plus jeunes au sommet, elle est donc basifuge. , chaque branche de la Cime, d'abord à mamelon hémisphérique, s'entoure peu après du côté extérieur d'une lunule basilaire. – Cette lunule forme par la suite, une petite Coupe, laquelle s'accroit bientôt pour simuler une petite cloche renversée. – Le mamelon ainsi protégé par sa cloche représente un état très jeune d'une partie latérale de la Cime. – Mais ce mamelon s'accroit par sa partie basilaire, par une sorte de bourgeonnement; d'autre mamelons plus petits se forment: ce sont les mamelons floraux. –

Considérée en elle même, la fleur se présente d'abord sous forme d'un mamelon hémisphérique. – Ce mamelon s'emplifit à son tour en 3 proéminences, lesquelles forment bientot 3 demi-lunes: c'est le premier vertécilles du périgone. –

Du côté externe et à la base de la cloche ou gaîne, il se forme petit à petit un mamelon, lequel devient un cône qui s'allonge beaucoup pour former une petite feuille. –

La formation des étamines a une importance toute spéciale. Lorsque les pétales ont la forme de demi-lunes, on voit se dessiner à la périphérie du Cône, 3 protubérances alternes avec les pétales; ce sont les mamelons staminaux. Ensuite chaque mamelon staminal se partage en deux par une scission et chaque mamelon est petit à petit divisé en deux; de façon qu'on voit d'abord 3 mamelons geminés et ensuite 3 mamelons sur le même verticille. Dans le progrès de l'évolution, ces mamelons sont toujours rapprochés par paires alternantes avec les pièces internes du périgone.

Le pistil se présente comme un mamelon hémisphérique lequel s'accroît de manière que le sommet du point végétatif reste isolé sur la partie basilaire. En même temps ce sommet qui sera plus tard l'ovule se développe davantage à son pourtour. Le bord extérieur de la paroi ovarienne s'accroît en même temps et dans le même sens, tandis qu'elle recouvre de plus en plus l'ovule. Elle présente peu à peu, aussi sur ses bords, trois protubérances, lesquelles

devienment successivement des appendices digitiformes vêtus qui sont les styles. Le sommet de chaque style se dilate et donne naissance à des papilles en masses. C'est une ébauche des stigmates. En même temps, les téguments de l'ovule se différencient. Cela déjà après que la coupe pistillaire entoure le sommet de l'axe, on voit se dessiner un premier rebord = se tendine au tégument interne.

Et ensuite un second rebord = primine tégument externe

Ce mode de développement observé sur Rumex Acetosa; Rumex Scutatus; Rumex Conglomeratus; Rumex Aquaticus; Rumex vulgari; est le mode général de dévelopt dans ce genre, sauf quelques légères modifications particulières.

Type d'un Rumex

D'après tous les caractères généraux et la Constitution dans le genre Rumex, voici quelle serait la Constitution particulière d'une plante type du genre Rumex:

Fleur cyclique; pièces florales arrangées dans les différents verticilles suivant le type; Périanthe à 6 pièces dont 2 verticilles;

Calice gamo sépale à la base; la corolle à pétales alternant avec sépales plus grandes et plus riches en nervures que les sépales.
6 Étamines en 3 Couples formées de 3 étamines primitives insérées 2 à 2 sur les pièces externes du périanthe. –
Akène. – Un seul pistil forme le gynécée. –
Ovaire supère et trigone et uniloculaire partant au sommet; 3 styles égalant ou même dépassant en longueur la moitié de l'ovaire terminé par des stigmates pénicillés. –
Un ovule unique inséré sur le placenta basilaire de la loge ovarienne.
Albumen farineux. –
Toutes les fleurs néanmoins, ne répondent pas au même diagnose, et Mr Sylva Calloni a montré les différentes anomalies de la fleur et surtout de l'ovule en particulier dans Rumex dentatus. –

Anatomie Particulière du Genre Rumex

Les bourgeons naissent sur les flancs de la racine; ils sont endogènes comme les radicelles et se disposent sur la racine mère dans

les mêmes rangées longitudinales que les radicelles auxquelles il sont entremêlés ; ce fait est surtout facile à observer dans Rumex Acetosella.

Les stipules contractent une union due à une excroissance intercalaire commune, se soudent des 2 côtés à la fois formant un étui qui persiste autour de la base de l'entre-noeud.

Les pétales dans les Rumex sont verts comme les sépales et la Corolle est alors sépaloïde.

Dans le genre Rumex, le nucelle est droit; le corps de l'ovule est situé dans le prolongement du funicule et le microphyle est opposé à la chalaze étant elle-même opposée au hile, ces deux parties étant seulement séparées par le tégument ; à première vue, l'ovule paraît symétrique par rapport à l'axe de la fleur, mais en réalité il n'est symétrique que par rapport à l'axe de la fleur, mais en réalité il n'est symétrique que par rapport à un seul plan ainsi que l'on s'en rend compte d'après la disposition des nervures du tégument. Cet ovule est donc un ovule Orthotrope ou droit.

Les feuilles se présentent formées par un épiderme à une seule rangée de cellules puis

Fig. 1
Coupe Transversale d'une tige de Rumex Conglomeratus
Fig. 1'
Coupe Schématique de la tige de Rumex d°
Fig. 2
feuille de Rumex Scuttatus, Coupe Transversale
Fig. 3.
Coupe de feuille de Rumex Conglomeratus
Coupe Transversale

Légende.

Fig. 1 et 3

E.	Epiderme
T.C.	Tissus Cellulaires
P.C.	Parenchyme Cortical
C.E.	Cellules Epaisses
P.	Péricycle
L.	Liber
C.	Cambium
B.	Bois
C.D.	Cellules dilatées
V.L.	Vaisseaux Ligneux
T.P.	Tissus Palissadiques
M.	Moëlle



fig. 1

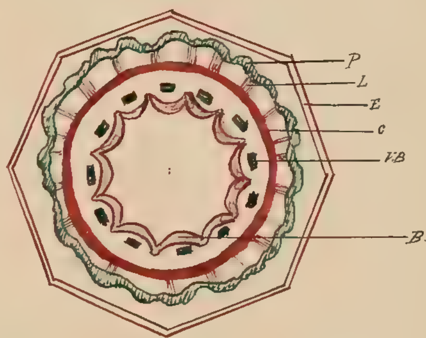


fig. 1'

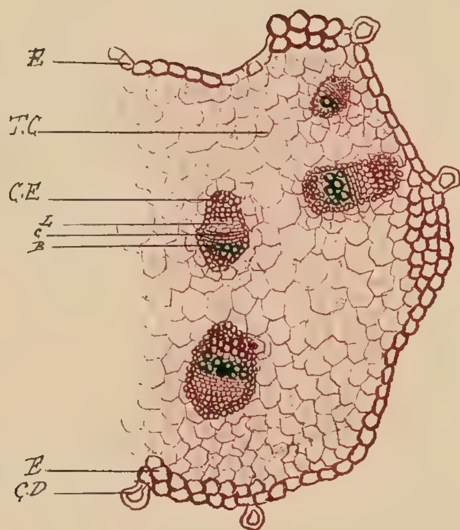


fig. 2.

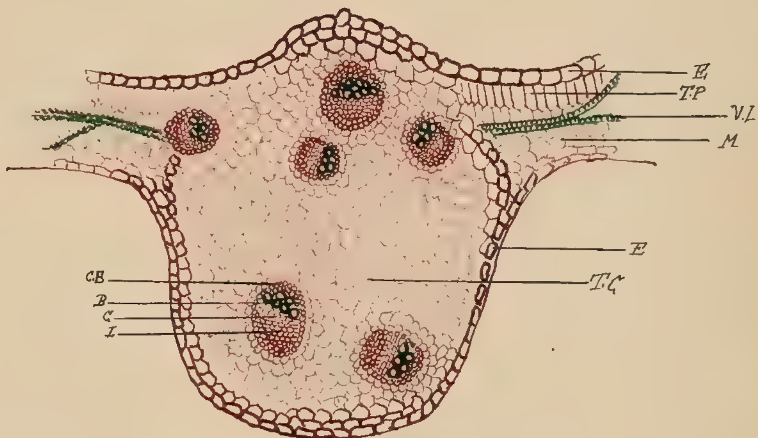
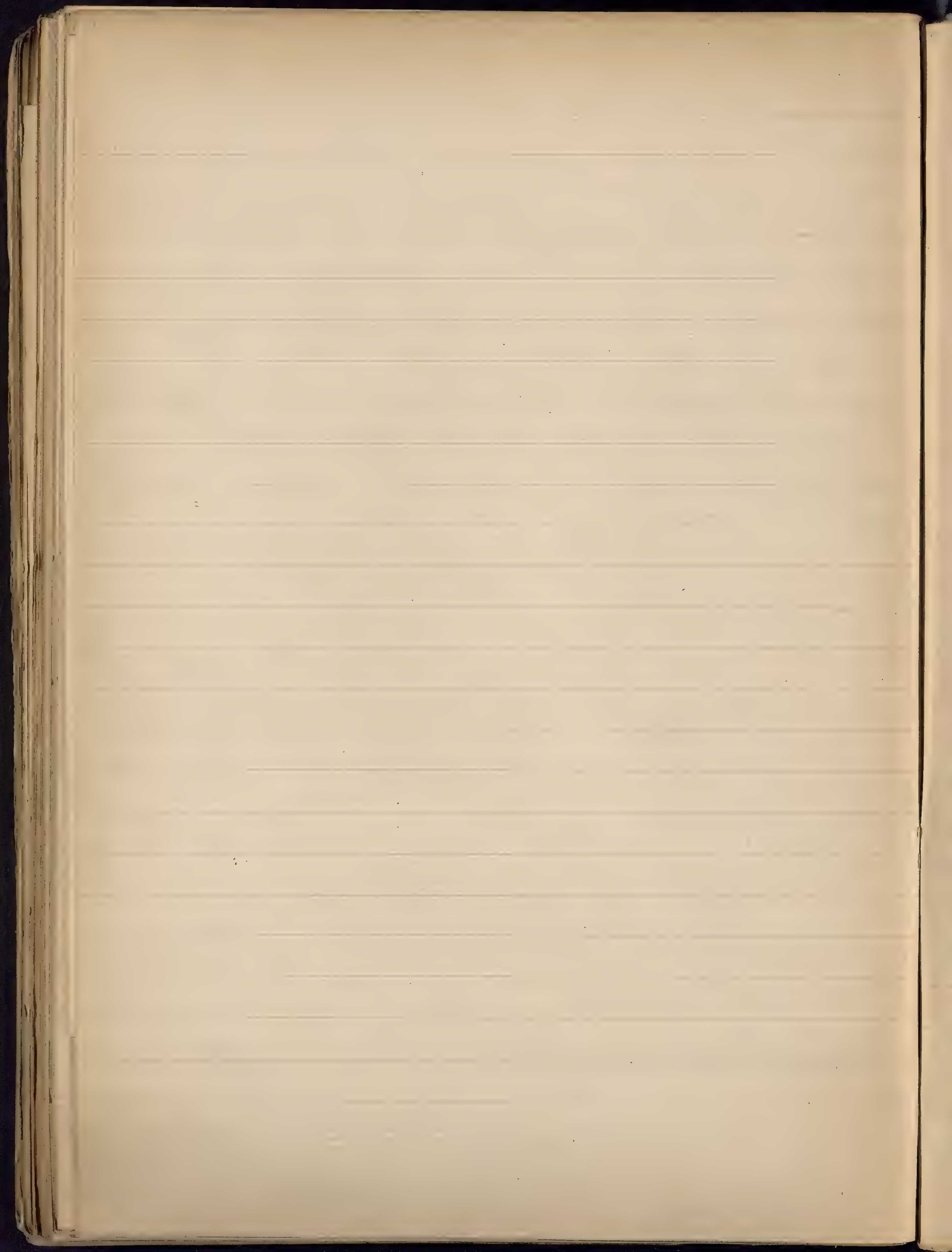


fig. 3



V.L.	Vaisseaux Ligneux
T.P.	Tissus Palissadiques
M.	Moëlle



dans les branches par 2 rangés de cellules palissadiques séparé d'un mésophylle à gros éléments par les vaisseaux ligneux se ramifiant généralement à intervalles égaux et alterne, sauf pour Rumex Abyssinica où la ramification est le plus souvent opposée.

Les cellules formant les stomates sont entourées par 3 ou 4 rangées de cellules irrégulières dans leur forme et leur direction plus irrégulières à la face inférieure que supérieure. (exemple Rumex Cordifolius.

Chez Rumex Acetosa, l'épiderme glabre est formé de cellules polygonales à parois ondulées. Présente sur ses deux faces des stomates entourés par 3 cellules de dimensions inégales. Il est garni de poils glanduleux, sessiles, formé d'une glande quadri-cellulaire à divisions verticales et logées dans des dépressions épidermiques. Le mésophylle est hétérogène, asymétrique, riche en cristaux étoilés d'oxalate de chaux. Si l'on considère la nervure, on voit que celle-ci est entourée par une seule rangée de cellules à éléments épaissis, constituant l'épiderme, le mésophyle est formé de grosses cellules inégales, mais le tissu tout en présentant quelques espaces intercellulaires, ne présente

pas de lacunes véritables. –

Les 3 faisceaux libero-ligneux sont disposés au milieu de ce tissu cellulaire en forme d'ellipse régulière. –

Parfois ces faisceaux disposés sans ordre affectent la forme tout à fait ronde comme dans Rumex Conglomeratus, d'autres fois en forme de véritable circonférence dans Rumex Dentatus petioles, ou bien encore tout à fait en véritables rectangles dans Rumex Obtusifolius, où ils sont souvent disposés deux par deux et presque accolés. –

Enfin nous en avons trouvés en forme d'écusson dans Rumex népalensis. – Souvent lorsque les nervures sont plusieurs dans une même feuille et proviennent de la division du petiole, comme cela se présente dans les Rumex Cangitatus. – Si l'on fait une coupe dans la feuille au niveau d'une nervure on s'aperçoit que celle-ci ne renferme qu'un seul faisceau libero-ligneux; ainsi de tous les faisceaux au nombre de 5 à 6, du petiole ceux-ci se sont fondus pour ne plus former que 3 faisceaux destinés aux trois nervures de la feuille. –

Ces faisceaux comme nous venons de le

sont donc en nombre variable, de 1 à 30 et 35 (Rumex Patientia,

Les faisceaux sont nombreux, le plus souvent de même taille et équidistants, 2 à 2 dans tous les sens ; ils paraissent disséminés dans le parenchyme ; mais ils ont néanmoins une orientation par rapport au plan du pétiole qui permet de fixer le plan de symétrie de ce dernier. –

Chacun de ces faisceaux est constitué par un cordon ligneux, recouvert d'un liber mou et un péricycle très épaissi ; un autre arc de péricycle, également épaissi, recouvre également chaque cordon ligneux du côté interne, les liber est séparé du bois par un cambium très fin, constitué par 3 rangées de cellules. –

Mesophylle souvent rempli de cristaux d'oxalate de chaux en étoile et à extrémités arrondies. – La surface libre de la paroi externe des feuilles est couverte de proéminences formant relief formé de bandelettes étroites et allongées. –

L'assise périphérique de la tige et des feuilles est quelquefois en certaines places constituée par des cellules toutes semblables qui sécrètent

et expulsent en dehors en soulevant la cuticule, un suc gommeux ou résineux, et comme la surface secrétante n'est pas localisée, la forme des cellules n'est pas différente de celles des cellules voisines. -

La tige chez les Rumex offre toujours au microscope la même composition. -

Épiderme .. à une seule rangée de cellules rectangulaires, parenchyme cortical à cellules rondes, remplis de cristaux d'oxalate de chaux. -

Péricycle continu en amas très lignifiés, le liber est formé de petites cellules hexagonales très se colorant fortement en rose. - Quand au bois séparé du liber par une petite rangée de cellule que l'on peut attribuer au cambium, toute la masse en est généralement lignifiée; nous avons observé des cas où les vaisseaux seuls étaient lignifiés et où le reste de ces tissus se coloraient néanmoins en rose très foncés, faisant ainsi apparaître des masses en festons constituées par des amas de cellules à parois épaisses (Rumex Pratensis (2ème échantillon)

La moëlle est à gros éléments dont la grosseur diminue du centre à la circonférence et presque chaque cellule contient un amas

d'oxalate de chaux.

Quelques Rumex ont aussi des faisceaux libériens à la périphérie de la moëlle et produisant ainsi entre chacun de ces faisceaux libériens et le bois du faisceau normal correspondant un arc générateur ; celui ci donne du liber en dedans, du bois en dehors et constituent ainsi un faisceau libéro-ligneux surnuméraire, orienté dans un sens différent du faisceau normal. Ce faisceau devient plus tard enveloppé avec le tissu normal dans la même gaîne scléreuse (Rumex Crispus Rumex Undulatum, maximus, longifolius, patienta.)

A l'examen microscopique de la racine d'un Rumex on voit le bois primaire au Centre. Par suites de la formation d'un périderme péricyclique qui exfolie toute l'écorce primaire. Un cercle de Cambium formé du Côté interne du liber primaire a refoulé le bois primaire au Centre tout en donnant à l'extérieur du liber secondaire et à l'intérieur du bois secondaire dont le plus souvent les vaisseaux seuls sont lignifiés (Nous avons cependant trouvé toute la masse lignifiée dans Rumex

Acetosa, Rumex Conglutatus, etc.)

Quand aux radicelles qui se forment sur la tige en grande quantité, voici quel est leur mode de formation :

Le plus souvent la Radicelle à mesure qu'elle grandit, pousse devant elle une Couche plus ou moins épaisse de l'écorce qui l'entoure qui demeure vivante, pleine de protoplasma s'étend progressivement en cloisonnant ses cellules pour recouvrir le cône radicellaire. C'est cette couche qui secrète la diastase. Cette Couche diastasique est formée ici par l'endoderme de même que dans les Rheum. Elle est mince et simple dans toute l'étendue, car l'endoderme ne prend pas de cloisons tangentielles et demeure formée d'une seule assise

Quand aux grains d'amidon ils sont toujours sphériques et demeurent constamment tels

Division du Genre

Les Rumex ont été divisés en 3 groupes naturels : Lapathum, Rumastrum et Acetosa ou plus simplement encore en Oseilles et en Patiences proprement dites. —

— 1er Groupe. A. Lapathum Tournefort.

Fleurs hermaphrodites ou polygames très rarement dioïques. Folioles internes du Périanthe dressées, divergentes ; plus ou moins granuleuses à l'extérieur style libre ; stigmates multifides, Testes des graines blanchâtre ou jaunâtre, herbes à feuilles penninerves, à peine acides, à verticilles multiflores à fleurs portées sur des pedoncules articulés à leur base.

2e Groupe. B. Le Type de ce Groupe est le Rumex Patienta
Rumastrum Campdera

Fleurs hermaphrodites ou plus rarement monoïques, folioles intérieures du perianthe à granules

petites nulles, styles adnés au centre de l'ovaire, stigmates paucifides, testes des graines rougeâtres. - Sous arbrisseau à feuilles palmatinerves, à peine acides, ou tout à fait insipide; fleurs en verticilles pauciflores, portées sur des pédicules articulées aux milieux. - Sous-genre peu nombreux, citons: Rumex Abyssinica. -

3e Groupe C. Acétosa - Tournefort et Campdera

Fleurs hermaphrodites, ou monoïques, ou dioïques, folioles internes du périanthe, lisses ou peu granulées extérieurement avortant quelquefois. Styles adnés aux angles de l'ovaire. - Stigmates multifides, testes des graines rouges ou blanchâtres; herbe, sous-arbrisseau, à feuilles penninerves ou palmatinerves, acides à fleurs en verticilles pauciflores et portées sur des pédoncules articulés à la base. -

Rumex Abyssinica



(1). – Linné, Spéc. 476. –
Blackw.. t. 489.
Bauh. Pin – 114. 115..

Description des Principales espèces de Rumex

Rumex Patientia _ Linné (1)

Nom donné à une espèce du Genre Rumex (Lapathum Hortensis) que Tournefort décrivait ainsi : « Tige élevée, striée, feuilles larges, ovoïdo-lancéolées, pesciolées ; fleurs nombreuses, terminales, en épis denses et ramifiés. _ Valves des graines à la maturité grandes, cordées, tuberculeuses, uniques et peu visibles ; ». _

C'est une plante rarement spontanée dans notre pays, mais souvent cultivée, à tiges hautes de 1 à 2 mètres, dressées, rameuses, pourvues de feuilles planes et minces, finement sinueuses, ondulées sur les bords. _ Les contours sont ovales, lancéolés, et le pétiole est canaliculés et dressé. _

Les cymes florales forment au sommet des branches inflorescences, denses et ramifiées chargées de faux verticilles à peu près tous dépourvus

(1). _ Linné, Spec. 476. _
Blackw. _ t. 489. _
Bauh. Pin. _ 114. 115. _

de feuilles florales. Les pédoncules sont filiformes et articulés à peu près au dessus de la base. Les 3 pièces extérieures du périanthe sont des sépales. 3 autres pièces herbacées alternent avec les précédentes, portent sur le dos un renflement médian plus ou moins volumineux représentant un Calice pour les uns, une Corolle pour les autres.

Les étamines sont au nombre de 6, disposées par paires en face de chacune des pièces extérieures du périanthe; elles ont toutes un filet mince que termine une anthère à déhiscence longitudinale, le plus souvent introrse.

Gynécée formé d'un ovaire libre trigone, surmonté de 3 branches styllaires, renflée à l'extrémité ordinairement frangée, l'ovaire dans sa loge unique, renferme un placentat basilaire muni d'un seul ovule orthotrope, dressé. Le fruit est un akène étroitement embrassé par le périanthe plus ou moins accru et persistant. La graine contient sous ces enveloppes un embryon droit ou arqué, excentrique, accompagné d'albumine farineux.

On connait la variété:

Rumex Patientia varia sylvestris



Rumex Pratensis. Marth. Koch.



Rumex frisé appelé autrefois Lapathum

Rumex Patientia faria Sylvestris

Tiges sinuantes, feuilles petiolées, lancéolées, plus étroites à bords frisés, épis ramifiés épais, palpes Cordées, granulées, graines beaucoup plus épaisses que les autres. —

Le Rumex Patientia, appelé également Épinard Immortel, est originaire des Alpes, on la cultive dans les jardins pour l'usage médical. — Cette espèce existe à l'état spontané à Mantes, et y fleurit en août et Juillet. —

Rumex Aquaticus L.

Tiges rameuse, striée, feuilles larges, oblongues, lancéolées, les feuilles radicales sont grandes, les Caulinaires sont lancéolées, aigues, finement crépues sur les bords, tige haute de $0^{m}75$ à $1^{m}00$. — Fleurs grandes, nombreuses ½ verticillées, disposées en épis longs et rameux. — Les graines sont moins larges que pour Rumex Patientia, se trouve sur le bord des rivières et fleurit en Juillet. —

Rumex Crispus L.

Rumex frisé appelé autrefois Lapathum

Rumex Crispum ( ) tige droite, striée, rameuse supérieurement, feuilles lancéolées, pointues, très ondulées et comme frisées au fer sur les bords. Les inférieures pétiolées, mais non échancrées en cœur à la base, les supérieures sessiles.

Fleurs en verticilles, disposées en épis, rameuses et feuillées, valves du périgone, ovales, oblongues portant toutes un tubercule. Cette espèce est commune dans les fossés, le long des chemins et les chemins humides des environs de Paris.

Rumex Virgatus. Campd.

Tige droite, élancée, haute de 60 centimètres, se divise supérieurement en rameaux grêles, étalée et garnie de verticilles de fleurs peu nombreuses, fleurs petites, portées sur des pédoncules recourbées, une des valves du calice munie de tubercule granuleux rougeâtre. Feuilles pétiolées, oblongues, pointues, planes, et radicales cordiformes, mais celles de la tige sont sous-cordées, lancéolées. Cette plante croît dans les bois ombragés où elle fleurit dans les mois de Juin et Juillet.



Rumex Sanguineus

Hall. Helvet 1589 -
Tabern icon 436 -

dans les mois de Juin et Juillet. -

Rumex Sanguineus. L.

Appelé également Oseille rouge, sang-dragon herbe au charpentier (Rumex Lapathum folio acuto rubente) est plus petit que Rumex Virgatus –

Tige haute de 1mètre a 1m.50, mais souvent moindre, d'un rouge noirâtre, les feuilles radicales sont cordiformes à la base, pointues vertes nervures et ramifications rouge sang noirâtre. – Les feuilles supérieures sont toutes dirigées vers la terre. – Les fleurs sont en verticilles peu garnies de branches, presque filiformes, elles sont petites, rougeâtres, leurs valves sont linéaires et l'une porte un tubercule. – Cette plante est assez rare. – Elle croît au bord des ruisseaux, dans les lieux humides, originaire de Virginie et acclimatée en France, elle est cultivée dans les jardins plutôt pour la beauté de ses feuilles que pour ses usages médicaux. –

Le Rumex Nemerosus, de Schrad, n'est qu'une forme à nervures blanchâtres ouvertes de Rumex Sanguineus. –

(1) Linnée Spec 476. –
Hale Helvet 1589. –
Tabern icon 436. –

Rumex Pulcher. L.

Espèce a tige se divisant presque aussitôt, en un grand nombre de rameaux, divergeant en tous sens, haute de 0.30 à 0.50; droite, striée. — Feuilles radicales, courtes, petiolées, courtes, assez larges, les feuilles de la tige sont courtes et étroites. —

Cette espèce faisait autrefois une variété du Rumex divaricatus. — Elle croît aux bords des champs, fleurit en Juin - Juillet. —

Rumex Acutus. L.

Portait autrefois les noms de : Lapathum Hall (1); Lapathum sylvestre, Lam. (2); Lapathum folio. Bourn. —

C'est une plante à racines pivotantes, simple, tige droite peu rameuse, de 0.30 à 0.60 cent. — garnie de feuilles radicales, oblongues, pointues, légèrement découpées vers le pétiole où le limbe se prolonge. — Les feuilles caulinaires, lancéolées, très aigues, sont presque sessiles. Fleurs verdâtres, pendantes, semi-verticillées. —

(1) Hall. Helv. - n° 1591.

(2) Lamark. — Flore française, tome 3, page 4. —

en épis grêles, plus ou moins longs; valves du périanthe à dents; plante qui croît dans les terrains humides de toute la France, dans les bois et les pâturages.-

Rumex Obtusifolius. D. C (1)

Plante classée par Lamarck, comme variété de Lapathum Sylvestre.-

Plante à racines épaisses, composées de longues fibres, produit une tige de 0.30 à 0.50 cent, anguleuse, striée, pubescente, se divisant en rameaux à nombreux verticilles, à fleurs pendantes.-

Calice à valves dentées, triangulaires, à tubercules uniques.- Les feuilles sont larges, cordiformes à la base, à pétioles pubescents, ainsi que les nervures, feuilles caulinaires aigues.- Cette plante à beaucoup de ressemblance avec la Patience sauvage, dont elle n'est suivant les auteurs, qu'une simple variété, n'en différant que par les feuilles, qui sont moins aigues au sommet, un peu moins échancrées à la base.-

Elle fleurit en Juin et Juillet, dans les décombres.

(1) Linnée Spéc 478
Gillet et Magne, page 421.-

Rumex Purpurerus Loir.

Aujourd'hui Considéré Comme une forme pourpue de nervures rouges du Rumex Obtusifolius, Cette plante qui fut décrite par Nerat (1) professeur de Lamarck, se rapporte à la description suivante :
Tige élevée, épaisse, rugueuse, feuilles toutes larges, les radicales Cordiformes, obtuses, très larges, petioles, nervures et ramifications rouges noirâtres, velues, fleurs souvent rougeâtres, épis rameux, verticilles garnis de fleurs nombreuses, renversées, valvules oblongues, hastées, dentées, toutes tuberculeuses, graines triangulaires entières. -
Cette plante souvent Cultivée dans les jardins botanique sous le nom de Rumex Sanguineus, diffère beaucoup de cette espèce, fleurit parmi les osiers, en juin et juillet, station particulières Brunoi. -

Rumex Alpinus L -

C'est le faux Rhapontic (Lapathum Rotundifolium (2) qui fut pris pour Rheum Rhaponticum,

1. - L'encyclopédie et Herbier de Cuillier. -

Rumex Alpinus

longuement atténuées aux 2 extrémités.

(1) Linn. Spec. 478. Smith Brit. I p. 353 -
Fl. Brit. t. 2. f. 8. -

1.- L'encyclopédie et Herbier de Cuilier. -

C'est une plante à racines brunes en dehors, d'un superbe jaune d'or en dedans, à tige de 1m00 à 1.30 de haut, à feuilles larges, ovales, obtuses, souvent ondulées, les caulinaires plus étroites, plus aiguës, les fleurs sont nombreuses, verdâtres, formant une grosse panicule serrée; les valves du périgone entier, deux d'entr'elles au moins sont tuberculeuses à la base. Cette plante est bisannuelle, croît sur les bords des ruisseaux, dans les hautes montagnes: nous l'avons rencontré en grande quantité au roc de Nay, 2100 mètres, et à la dent du Chat 2.800 mètres, en 1898. Mais les formes situées à cette hauteur, deviennent beaucoup plus grêles et les fleurs souvent atrophiées. On la trouve dans la vallée du Mont Dore, dans les pâturages élevés de la vallée d'Eyms, de la vallée d'Ossau, et le long de la Dordogne.

Rumex Maritimus L.

Autrefois appelé Rumex Aureus With. (1) tige de 0.30 à 0.50 droite striée simple, le plus souvent branchue presque à la base, feuilles étroites, linéaires, plus ou moins larges, lancéolées longuement atténuées aux 2 extrémités.

(1) Linn. Spec. 478. Smith Brit. I p. 253. Petit Brit. t. 2. f. 8.

fleurs en verticilles nombreux, jaunes dorées, petites, bordées de dents allongées, semblables à des cils, cette plante fleurit en Juillet dans les marais.

Quelques auteurs ont décrit une variété de Rumex Maritimus qu'ils appellent Rumex Limosus

Plante à tige droite, rameuse, rameaux partant de la base, droits, feuilles longuement lancéolées en pointe à chaque extrémité, jaunes d'or, verticilles plus distincts, dents piquantes plus ou moins allongées.

La différence entre l'espèce et la variété que nous venons de décrire et le caractère des dents si variable que l'espèce et la variété ont été rangées de nouveau sous le nom unique de Rumex Maritimus. Quelques auteurs néanmoins désignent encore la variété sous le nom de Rumex Palustris S.M.

Rumex Acetosa L. (1)

Rhizome rampant, brun noirâtre; tige droite, striée, herbacée, glabre et cylindrique, haute de 0.50 à 0.80, peu rameuse, garnie de feuilles, la plupart radicales, oblongues, entières, molles, en flèches, les caulinaires lancéolées, embrassantes.

(1) Linnée Sp. 481. Lapathum. – Hall Helv. n° 1597.



Rumex *acetosella*. Tour



(1) Flora generalis Chevalier 1834
(2) Linn. spec. 481 Blackw. t. 30

en flèches, les Caulinaires lancéolées, embrassantes

(1) Linn. sp. 481. Lapathum — Hall Helv. n° 1597

vers le haut de la tige, fleurs de couleur roug ou blanchâtre naissant en épis rameux, touffus. — alpes toutes entières arrondies et cordiformes, la panicule générale est étroite, les verticilles pauciflores, sans bractées, — Les segments intérieurs du périgone fructifère, sont réfléchis, embryon latéral. — Tournefort en faisait 2 variétés (1),

a Variété à fleurs blanches

b Variété à feuilles frisées

Cette espèce indigène croît en abondance dans les bois, les prairies de toute la France; elle est cultivée dans les jardins potager; elle fleurit en juin. —

Rumex Acetosella L. (2)

Plante petite, en gazon, les tiges sont nombreuses, d'abord grêles, un peu couchées, puis redressées, ayant de 0.20 à 0.30; les rameaux sont effilés; — feuilles oblongues, lancéolées ou linéaires petites, ciliées, à oreilles divergentes, souvent aigue. — Les fleurs sont tout à fait petites, rouges, en épis termino-axile et rameux. — Le périgone fructifère est petit, à segments bien appliqués, les intérieurs

(1) « Flora Generalis Chevalier 1834

(2) Linn. Spec 481 Blackw. t. 30."

ovales, ulcères, sans tubercules.–

Cette plante bien commune dans les bois, vit aussi dans les prairies et les champs sablonneux. – Les anciens auteurs avaient fait 2 variétés de cette espèce, qu'ils différentiaient ainsi :

α Acetosa lanceolata angustifolia repens. (1)

b R. acetosa minor erecta, lobis multifida (2)

Rumex Scutatus L.

Nommé Oseille à Écusson, qu'on trouve dans les éboulis de Rochers des Alpes et du Jura ; les feuilles sont glauques, ovales, arrondies au sommet hastée à oreilles divergente. –

Autrefois, le nombre des Rumex décrits était considérable, Campdera(3) en décrivait 110 espèces dont la plupart aujourd'hui ont été remises à leur véritable place, c'est-à-dire, considérés comme variétés ou hybrides ainsi que nous allons le voir dans le tableau donné ci-après.

---

(1) Bauh. Pin. 14. Tabern icon 441

(2) Bocc Mus. 164 t. 26

(3) Campdera – Monographie des Rumex. –



Rumex Scutatus

R. Pratensis	v. glaucus Cariot (A!) P. E.
R. Montanus	v. virescens Cariot (A.) P. E.

(2) Boca Mus. 104 f. 16

(3) Campdera - Monographie des Rumex.

R. Maritimus, L. (F. S. B.) ass. Comm.
R. Palustris, L. (F. S. B.) R. O. Cent.
R. Pulcher, L. (F. S.) ass. Comm.
v. hirtus G. G. (R. divaricatus L.)
R. Silvestris Wallr. (B.)
R. Obtusifolius L. (R. purpureus Poir.)
(F. B.) Com.
v. discolor G. G. (R. divaricatus
L.) (F.)
× ? R. Pratensis M. et K. (F. S.) Cent.
R. Conglomeratus Mur. (F. S. B.) Com.
R. Rupestris Le Gall (F.) O.
R. Sanguineus L. (R. Nemorosus
Schr.) (F. S. B.) Com.
V. Occitanicus, Gaudg. (F.) R. Orient
R. Integer, Gaudg (F.) Rhô.
R. Microdon, Gaudg, (F.) Rhô.
R. Fraternus, Gaudg, (F.) Rhô.
R. Acutus, L. (F.) E. Cent.
R. Crispus, L. (F. S. B.) Com.
R. Chrysophillus, Gaudg. (F.) Rhô.
R. Hydrolapathum Huds (F. S. B.) Com.
R. lugdunensis, Gaudg (F.) Rhô.
R. Chaberti, Gaudg., (F.) Ain.
R. Pratensis
R. Montanus

R. Polygonifolius L.
R. Abyssinica. L.
R. Patientia L. (F. S. B.) Subsp.
R. Domesticus Harlm., (F.) P. ?
J. et Subs.
R. Aquaticus L. (F. S. B.) Doubs
R. Maximus Schreb. (F. S. B.)
Par, E.
R. Alpinus L. (F. S.) Sup. A. Pas.
R. iseriensis, Gaudg., (F.) Grande
Chartreuse.
R. Bucephalophorus, L. (F.)
R. Méd. S. O.
v. α. gallicus, Steinh. (F.)
v. β. massiliensis Steinh. (R. Creticus.
Campd.) (F.)
v. γ. Creticus, Steinh.
v. δ. Canariensis, Steinh.
v. ε. hispanicus, Steinh.
v. ζ. graecus, Steinh.
v. η. hipporegii, Steinh.
(Ces formes sont à rechercher en France)
R. Tingitanus, L. (F.) R. Méd.
R. Scutatus, L. (F. S. B.) Ass. Com.
v. glaucus Cariot (F. S.) S. E.
v. virescens Cariot (F.) S. E.

R. Arifolius, All. (F.) C., Auv. J.
a. Vos.
v. dimorphus Gren (F.) J., etc.
R. biemarginatus, Gandg. (F.) Bugey
R. pilatensis, Gandg. (F.) Loire
R. Amplexicaulis, Lap. (R. Luxurians Pour.) (F.) P.
R. Nivalis Heg. (S.)
R. Acetosa, L. (F.S.B.) Com.
R. Capillaris Bois et Reut. (F. P. Orient.
R. Intermidius D.C. (R. thyrsoides L. J.) (F.) R. méd. C.
v. Fissus Koch (R. Multifidus All.) F. Cent. R. Méd.
R. Sténophillus Timb. (F.) P.
R. pinéalis, Timb. (F.) R. Infér
R. Acetosella, L. (F.S.B.) Com.
v. Augustifolius Koch (F.) J. Par. etc.
v. Multifidus, Wallr. (F.) Norm. Par. etc.
R. Pyrenaicus, Pour (F.) P.
R. Tuberosus, L. (F.) Nice.)
R. Thyrsoides Desf. (F.) C ?
× R. Crispus + nemorosus Greml. (S.)
× R. Conglomeratus + crispus Gr. (S.)
R. Nepalensis
R. Hamatus.
R. Cordifolius. (L.)

Rumex Cordifolius



Groupe de fleurs très rapprochées, [illegible]
divergentes = Midi, Corse — Thyrsoïdes, Desf.

R. Thyrsoides Desf. (F/C?

× R. Crispus + nemorosus-Greml.

Connaissant les caractères du genre et la description de la plupart des espèces, nous donnons pour terminer la clé dichotomique permettant la détermination des Rumex les plus connus de France.

1 Fleurs dioïques ; feuilles hastées ou sagittées, jamais glauques ; styles adhérents à l'ovaire. 2

Fleurs hermaphrodites ou polygames, en ½ verticilles pauciflores ; feuilles hastées ou sagittées ; styles adhérents ; valves fructifères int. orbiculaires réniformes, ailées membraneuses 4

Feuilles non hastées ni sagittées ; styles libres 5

2 Racine tubéreuse ; feuilles à auricules allongées-aiguës, obliques, panicules à rameaux étalés = ♃ Été. Nice, Prairies. R. Tubéreux

R. Tuberosus L.

Racine non tubéreuse 3

3 † Feuilles à auricules linéaires, distinctes, étalées ou même dirigées en haut ; valves fructifères dressées, appliquées, plus courtes que le fruit ; tige 1 ; 4 déc. dressée = ♃ Fl. terres peu fertiles (Vinette sauvage, petite oseille, oseille de brebis) R. petite Oseille R. Acetosella L.

† Feuilles consistantes, à auricules acuminées, presque parallèles au pétiole ou même recourbées en dedans ; valves fructifères, int. orbiculaires-réniformes, ailées membraneuses dépassant le fruit, les externes réfléchies. Tiges 3, 8 déc. = ♃ Fl. Prés, bois, (Oseille commune, oseille sauvage, grande oseille, Surette, Surelle, Vinette R. Oseille R. Acetosa L.

Groupe de fleurs très rapprochées, en panicule dense ; aucune [illegible] divergentes. = Midi, Corse Thyrsoïdes Desf.

3 | Feuilles molles, à nervures saillantes, à auricules courtes, arrondies, dirigées en dehors ; valves int. orbiculaires, ailées, les ext. réfléchies ; tige 5-10 déc. ; gaine courte, tronquée = ♃ Hautes montagnes.
R. à feuilles de gouet R. Arifolius. All.
Gaine allongée, ciliée ... Amplexicaulis. Lap.

4 | Tiges dressées, 3, 6 déc. ; feuilles ovales-acuminées, crénelées ou même lobées, crispées sur les bords. = ♃. Été Languedoc.
R. de Tanger R. Tingitanus. L.
† Tiges couchées, redressées ; 2. 3, déc. ; feuilles triangulaires, non crispées, à auricules divergentes, très glauques ainsi que la tige = ♃ Été, vieux murs, coteaux pierreux (Oseille ronde)
R. à Ecussons. R. Scutatus. L.

5 | Valves fructifères bien plus longues que larges, dentées sur les côtés ... 6
Valves fructifères, bien plus longues que larges, entières ... 9
Valves fructifères presque aussi larges que longues ... 10

6 | Fleurs dépourvues de feuilles bractéales, du moins au sommet ... 7
Fleurs pourvues de feuilles bractéales ... 8

7 | † Feuilles radicales longt pétiolées, presque obtuses, en cœur à la base, les caulinaires elliptiques aiguës ; panicule serré ; granulation ovoïde sur la valve externe, ordt rudimentaire sur les 2 autres. = ♃. Été. Lieux humides. (Patience sauvage) R. à feuilles obtuses. R. Obtusifolius. D.C.
† Tiges et nervures des feuilles rouges ... Purpureus. Poir.
Feuilles obovales, aiguës, rétrécies en pétioles, les florales linéaires, grappe simple ; valves fructifères à 3 dents, épineuses à la base, entières au sommet, tige grêle, dressée, rameuse = ① Pr. Ouest-Midi
R. Tête de Bœuf. R. Bucephalophorus. L.

Rumex Tangitatus



10 Une ou toutes les valves fructifères pourvues d'une granulation 13

tières au sommet, tige grêle, dressée, rameuse = ① Pr. Ouest-Midi
R. Tête de Boeuf - R. Bucephalophorus - L..

† feuilles radicales en rosette, rétrécies vers le milieu, en violon; rameaux divariqués; grappes lâches; valves fructifères, à dents roides, presque épineuses, à granulation rugueuse = ② Été, terres arides (Belle patience patience sinuée) ...... R. violon ...... R. Pulcher. L.

8 † feuilles lancéolées, entières, atténuées en pétioles; fleurs très rapprochées valves fructifères prolongées sur les côtés en 2 dents sétacées au moins aussi longues qu'elles = ② Près des eaux douces et des eaux salées.

R. Maritime. - R. Maritimus. L.

† fleurs en grappes lâches, dents des valves plus courtes que le limbe

Palustris. S. m.

† Granulation ovoïde sur toutes les valves, faux verticelles compacts presque tous à feuilles bractéales; rameaux divariqués, très écartés à la maturité; feuilles radicales en cœur ou arrondies à la base. = ♃ Été Lieux humides. ...... R. aggloméré R. Conglomeratus. Schreb.

Rameaux dressés, verticilles rapprochés, feuilles atténuées à la base.

Rupestris. Le Gall.

9 † Granulation globuleuse sur la valve externe, nulle ou rudimentaire sur les autres valves; faux verticilles; la plupart dépourvus de feuilles bractéales, tige et nervures des feuilles rougeâtres. = ♃ Été lieux ombragés, patience rouge, sang-dragon, r. des Bois.

R. Sanguin. R. Sanguineus. L.

† tige et nervures des feuilles vertes ou blanchâtres

Nemorosus. Schrad.

10 Valves fructifères ovales en cœur, toutes dépourvues de granulation 11
Une ou toutes les valves fructifères pourvues d'une granulation 13

† feuilles sup. sessiles, les inf. ovales, obtuses, cordées à la base, faux verticilles fournis et rapprochés, en panicule dressée, serrée; tige 10, 15 déc. = ♃ Été.
11 Est, bords des Rivières (Parelle) R. Aquatique. R. Aquaticus. — L. —
feuilles sup. pétiolées. — 12. —

Pétioles Canaliculés en dessus; faux verticilles très fournis, très rapprochés, en grappe rameuse serrée = ♃ At. Sommet des hautes Montagnes. (Rhapontique des Moines, (Rhubarbes des Alpes) R. des Alpes. —
R. Alpinus. — L.
12 † Pétioles plans en dessus et bordés d'une ligne marginale saillante; faux verticilles rapprochés en une simple panicule dense et rameuse. = ♃ Été, Spontanée près des habitations (Patience)
R. Cultivé R. Domesticus. Hartm.

Valves fructifères, presque orbiculaires — 14
13 Valves fructifères triangulaires ou ovales triangulaires — 15

† feuilles planes, amples; faux verticilles multiflores, très rapprochés, en panicule simple, rameuse; tige 1,2 mètres. = ♃ Été, Cultivée. — (Parelle, Patience, Patience des Moines, Epinard immortel
14 R. Patience R. Patientia. L.
† feuilles ondulées, crépues; faux verticilles rapprochés, en panicule allongée, étroite; tige 5, 10 déc. = ♃. Jt, Août, Prés, bords des chemins) Parelle sauvage. — R. Crépu R. Crispus. L.

† feuilles très longues, qq. fois 8-10 déc., étroites, atténuées aux 2 extrémités, valves aiguës, toutes à granulation oblongue; tige de 1 à 2 mètres, profondément
15 sillonnée = ♃ Été. — Bords des eaux (Grande patience des eaux. Parelle des Marais. — R. à longues feuilles
R. Hydrolapathum. Huds.

Rumex Polygonifolius

Parelle des Marais .. R. à longues feuilles

R. Hydrolapathum. Huds.

15 Feuilles arrondies, tronquées ou cordées à la base 15

† Valves fructifères, denticulées à leur base, toutes à granulation oblongue; feuilles inf. très amples; tiges de 1 à 2 mètres. = 24 Jt. Août. – Bords des Eaux – R. gigantesque. R. Maximus. Schreb.

16 † Valves fructifères denticulées, toutes ou seult. l'extérieure à granulation ovoïde; feuilles radicales oblongues-lancéolées, aiguës; tige 10-12 déc. = 24. Été; Prairies du Nord et de l'Est. – R. à feuilles aigues

R. Acutus. L.

Parasitisme

De même que pour le genre Rheum, les parasites, champignons microscopiques sont très nombreux, beaucoup plus que dans ce dernier genre. Nous donnons ci après la diagnose de ces différentes espèces parasitaires. En débutant par les espèces les plus communes vivant sur Rumex acetosa.

Puccinia Traillii. Plowr Brit ured. p. 176

Pseudopéridiis, cupulatis amplio margine, lacerato albo, praeditis, maculis, purpureis, flavo marginatis, insidentibus de cidiosporis rotundatis, ovoideis, v. irregularibus albis, minute échinulatis, 20-40 µ diam. soris urédosporiferes, majusculis ellipsoïdeis, v. élongatis, rubido Brunneis, pulverum amphigenis aparaphysatis, uredosporis, ovoideis subpiriformibus interdum fere globosis, brunneis échinulatis 25 = 35 = 20-25 soris teleutosporiferes 2-4, mm long 5 m alt, compactis pucrinatis, élongatis, additis, aliis numerosis, minoribus, sparsis, teleutosporis ovoideis fusoideis vel subcylindraceis brunneis

granulatis distincte, contractis loculo, supero apice submerassato utrinque rotundo loculo infero subtus attenuato 50 = 60 = 20 - 23. pedicello, brunneis valido persistente 75-100 = 6 - 8.

Bothidella Rumicis. - Karst. -

Sacc. Euryachara Rumicis Karst. - Maye Lem. II p. 288 - Saccardo 631. - Vol. II

Strombatibus epidermidei innatis effusis forma varia, saepissime elongatis tenuissimis, minutissime punctulatis atrisnit, dis - 2 - 3 cent long loculis in stomate mordinate nedulatibus minutissimus axis obovoideo-ellipsoideis, vel obovoideo oblongatis sessilibus 20 - 24 = 9 - 9 - 5 octosporis sporidiis conglobatis ovoides oblongatis, guttulatis duntenuiter, uniseptatis chlorino-pallinis 7 - 8 = 2 - 3

Rheum Acetosa

Excipula Rumicola. -

Schur Sy amer bor, N° 2122. - Epidermide plerumque tecta imposita fibrillulis, radiantibus oblonga, utrinque acuminata nigra centro ore elevato, aperto, rotundo aut orbiculato. - In Collibus et mortuis rumicis verticillati Berthleum amer bor (1)

(1) Saccardo. - fungi Sylloge t. 3. 1884. -

Cercospora Acetosellae. —

Ellis. bull. tar. cl. 1881 p. 65. — Maculis cinereo plumbeis in foliis, languidis, hyphis erectis, flexibus parce septatis fasciculatis caespitulos, dense gregarios minutos formantibus Conidiis linearis ob-clavatis nucleatis (an tandem septatis?) 50-70 μ Rumici acetosella amériq boreale —

Stilbum doassansii pat in Rev. mycol. 1885. p. 153. — Stipitibus sparcis vel concrescentibus, minutis 1-2 m m alt albi de luteolis capitulo glauco virrescente cylindraceo parum attenuato apisce abrupte truncato 4-6 sulcato hyphis fruccatis numerosis Conidia glauca ovoidea gerentibus in caulibus succis. Rumex Acetoselle galliae

Ovularia obliqua.. Cooke.. Oud Hedw 1883 p. 8f, Oidium monosparium nest peronospara obliqua Cooke Ramularia obovata Fuck Symb p. 103 or obovata Sacc J.4. 4. 981.

Maculis subarcularibus arescendo subachraris sanguineo marginatis, hyphis, amphigenis sed pleroumbque hypophylles fasciculatis, simplicibus vel subramosis hyalinis Continuis vel raro 1-septatis 70 - 125 = 3 - 4 Conidiis oblongo ovatis Continuis saepe obliquis 18-28 = 9 - 12

feuilles languissantes de Rumex obtusifolius, crispus, pulchri, trouvé en Italie Allemagne, Hollande et Sibérie. –

Ovularia Rubella Bon. Saccardo. –
Crocysporium Rubella bon bot zeit 1861 p. 201. –
Caespitulis gregariis macula rubra cinctis, hyphis bande septatis undulatis et fasciculatis Conidiis piriformibus seu obovatis rubellis, –
: Sur les feuilles vivantes du Rumex Aquaticum

Puccinia Nepalensis Barcl. Duel. –
Hedw. 1891 p. 265. – P. – Acetosae barcl. nec Schum. A, P. – Acetosae differt, teleutrosporis pallidioribus omnino levibus medio non vix constrictis apice pallidius pappillatis.
Sur les feuilles de Rumex Nepalensis

Dendrodochium albo cinereum. Sacc. –
Malbr. – Mich II p. 645.
Sporodochiis pulvinatis minusculi ½ m diam. superficialibus albidis dein cinereo, nigrescentibus, Conidiis oblongo ellipsoidei 7/8 = 3,5 a 4, sub hyalinis, rectis, basidiis sursum bi. trifurcatis obsolete septatis Conidio triplo quadruplo longioribus, subhyalinis :
Sur les racines de Rumex putréfiées (Rouen)

Tuberculina Phacidioïdes Dur et Mont. Sac. tubercularia phacidioïdes fl. Alger

1 page 133. - Folii cola Camphigena sepius hypophylla minuta sparsa Conferta interdum Confluens stromate tenui erumpente epidermide lacerata cincto - maculae heterogeneae purpureae insidente Conidiis majusculis, ovatis pellucidis basidiis, ramosisque saepe, furcatis, suffultis, Rumici, cujusdam. Algérie

Epidochium albescens. - Sacc. Et Malbr. Michel t. II p. 305. -

Conceptaculis superficialibus gregariis, convexo pulvinatis siccis déprécio 1/3 - 1/2 m diamètre, gélatinos fumosos hyalinis, nitidulis basidiis flocciformibus praelongis 100 . 120 = 2 simplicibus, ramosique vense fasciculatis hyalinis, guttulatis apice in sporophara globoso ellipsoidea 12 - 14 = 9 - 12, granulosa i hyalino lutescentia desinentibus conidiis non visis Rumex Eure

Lophiotrema auctum - Sacc.

Lophiostoma auctum Sac. - Myc. Ven spec. 110 tab. XI fig. 5-10 fungi ital t. 250. -

Peritheciis sparciis ligno semiimmersis sphaeroides 1/3 1/2 mill. diam. ostiolo angusto Compresso proemineat atrés ascis clavili stipitatis 90 - 100 = 16 - 8 Sporis paraphisibus filiformibus curvulis 40 = 8. 7 - 8 locularibus ad septa

profunde constricti 6 8 guttulatis luteolis utrunque (praecipue in juniaribus) appendice lineari obtusa hyalina 8 10 μ longa auctis forma Rumicis ascis 130 = 13–15 paraphysatis octosporis sporidiis distichis initio anguste fusoideis utrunque cuspidatis, curvis aequalibus 40–5 pluriguttulatis, dein 40–45 = 9–10 tubulosa 5 septatis appendicibus terebitus apdee, subincrassatis auctis subhyalinis in caule indurata Rumice,,

Espèce parasite de différents genres de Rumex

Ophiobolus brachystomus

Raphidophora - Brachystoma Sacc. -

Mich. II 67. Saccardo p. 345 t. II

Perithecii sparsis innato erumpentibus globosos depressis 1/4 mill. diam. ostiolo, impresso, obtuso: ascis cylindraceo clavatis breve stipitatis 120 = 10 aparaphysatis octosporis sporidiis bacillaribus 80·8; = 3 1/2 5–6 septatis loculo, secundo supero, breviore et crassiore ceteris pluriguttulatis nonnunquam secedentibus flavis (initio sporidiis longioribus, angustioribus hyalinis. - Rumici Obtusifolii

Mazzantia Deplanata de Not Reil fir p. 490. - Sphaeria Deplanata Fr. See Exsc n° 487. S.V. - Scand 394. Saccardo n° 592. -

Stomatibus sub epidermide nascentibus placentae formibus, oblongis coriaceae orticalitis, atris disco plano vel concaviusculo ostiolis papillaribus saepe excentricis mutatis intus pallexantibus, loculosque spheroïdeos tenues duplici plerumque serie monostiche adnatos foventibus ascis (styllosporis axiformibus) cripphericis innumeris e basi longe tenuato cappill aceis, clavulates plasmate hyalino granuloso partis décedentibus. –
Parasites sur plusieurs espèces de Rumex

Nous venons d'étudier les parasites d'origine végétale. – Si le genre Rheum ne paraît pas avoir en France de parasites autres que les limaces, le genre Rumex, au contraire, a comme parasites, un grand nombre de coléoptères, phytophages et surtout rhynchophores. –

Les phytophages qui vivent aux dépens des Rumex sont de la famille des Chrysomélides comme le clythra, cyanea, qui vivent sur plusieurs Rumex quelque chryptocephalus et haltica. –

Les rhynchophores ou charançons ont été sous le rapport de l'habitat et des moeurs en général beaucoup plus étudiées

d'autant même qu'ils sont fort nombreux et causent de grands ravages (1) : citons :

Le Ricleus illégérie dont la larve se développe dans les racines de Rumex Alpinus. –

Les genres Pachyrrhinus et Rhinoncus vivent aux dépens de plusieurs Rumex dont leur larves rongent les parties charnues et la moëlle.

Le genre Hypera : H. Rumicis vit sur Rumex Patientia, sur R. Crispus et R. Hydra Lapathum, dont les larves se nourrissent et ont été étudiées aussi sur Rumex acetosa. –

Le Lixus Cribricollis vit sur divers Rumex, parmi lesquels Rumex Acetosa et R. Domesticus cultivé on vit dans les tiges de cette dernière, la larve. –

Le Lixus Cylindricus, vit sur Rumex Patientia et R. Hydro Lapathum.

Le Amalus Pericarpius, vit dans les tiges de Rumex Obtusifolius. –

Le genre Apion surtout, parait affectionner les Rumaex. –

Apion Curtirostre, vit sur divers Rumex on trouve la larve dans la tige de R. Acetosa

(1) Cf. Bédel col. Bassin de la Seine tome VI

Apion Marchicum sur divers Rumex, Apion Violaceum: sur R. Acetosa, R. Conglomeratus, R. Crispus, R. Obtusifolius, R. Nemorosus, dans les tiges desquels ils se développent. —

Apion Hydro Lapathi sur R. Hydrolapathum; Apion miniatum sur les grands Rumex; la larve vient entre autre sur les tiges de R. Hydrolapathum; Apion Sanguineum sur Rumex Acetosella où sa larve produit une gale sur les racines; Apion Hoematodes sur Rumex Acetosella sa larve vit également dans une gale sur la Côte médiane, où le pétiole des feuilles de cette plante ainsi que l'a trouvé le Dr. Laboulbène

A. Cruentatum

A. Rubens

A. Humile et quelques autres espèces vivent tous aussi aux dépens des Rumex. —

Matière Médicale

La Patience était autrefois fournie exclusivement par Rumex Patientia (Lapathum Hortense, Lamarck), elle est aujourd'hui produite par Rumex Obtusifolius Commun en Europe et en Asie dans l'Himalaya. — Etant fraîche la racine de Rumex Obtusifolius, est fusiforme charnue, brune au dehors, jaune clair à l'intérieur, elle a une odeur propre, une saveur austère et amère. — C'est l'espèce la plus communément employée. —

Aujourd'hui on n'emploie plus guère le Rumex Patienta. Cette racine autrefois très commune, se présente en morceaux ayant la grosseur d'un doigt, d'une longueur de 5 à 6 centimètres fendue ou cylindrique, le plus souvent coupée en tronçons de 1 à 2 centimètres de haut.

A l'extérieur elle est ridée par le séchage gris noisette, marquée de stries annulaires très apparentes.

Sur la coupe transversale elle montre une substance radiée et d'un jaune brunâtre

plus jaunes sur les couches extérieures.

L'épaisseur de l'écorce est du cinquième du rayon total, plus foncée que le bois, et à la ligne de séparation se trouve une ligne noire très apparente. –

Le bois est strié par des lignes concentriques résultant des faisceaux fibro-vasculaires et traversé par des lignes radicales, partant de la circonférence et pénétrant dans le bois d'une certaine profondeur ; cette racine plus pâle à l'intérieur a une odeur forte et une saveur amère. – La moëlle occupe au moins la moitié du diamètre de la racine. – Cette drogue est rarement falsifiée. – Cependant on lui substitue presque toujours aujourd'hui et cela sans inconvénient, les racines de : Rumex Crispus, L., Rumex Nemorosus, de Schrab, Rumex Conglomeratus, Murray, etc. –

On trouve encore sous le nom de Patience chez les Herboristes le Rumex Divaricatus. A Paris c'est Rumex Obtusifolius, qui est le plus communément employé. Dans les départements surtout dans le Nord, Rumex Acutus, y est d'un usage courant. –

Le Rumex Acetosa produit des racines longues qu'on emploie souvent à l'état frais

Fig. 1.

Racine de Rumex Patientia

Fig. 1 a

Coupe Transversale d'une Coupe fraîche

Fig. 2

Racine sèche de Rumex Patientia des Drogueries

Fig. 2 a

Coupe Transversale

-il se rencontrent parfois dans les droguiers.

Ce sont des racines pivotantes ayant à leur sommet la base de la tige aérienne. La plus grosse a 20 cent. de long et 0.015 à 0.022 de large à suber rouge brun, présentant des stries longitudinales, qui à l'état frais se détachent sur le reste de la masse. La zone corticale est épaisse, à teinte blanchâtre, marquée de stries radicales apparentes dans la zône libérienne.

La zône ligneuse est blanche un peu rouge d'apparence fibreuse; les stries radicales pénètrent jusqu'au centre, sauf dans les échantillons provenant des parties supérieures de la racine.

Dans les droguiers, cette racine se présente en fragments de 2 à 3 cent. de long, de teinte brun rougeâtre, plus foncée dans la région corticale que dans la couche ligneuse; l'odeur en est peu marquée; la saveur est voisine de celle de la patience, elle est astringente comme elle.

La structure histologique de ces différentes racines varie peu en général; elles contiennent de la fécule, de l'oxalate de chaux, de la matière colorante. Les faisceaux libériens sont uniformes et les faisceaux ligneux constituent des amas distincts disposés en cercles concen-

rieures d'autant plus gros qu'ils sont plus extérieurs, nous allons d'ailleurs examiner comparativement, les différences histologiques dans les différentes espèces de Rumex. —

Etude histologique des différentes espèces de Rumex.

Les racines et les rhizomes étant dans les Rumex les seules parties de la plante, utilisées par la matière médicale (exception faite pour Rumex Acetosa et Rumex Scutatus) c'est sur ces parties de plantes qu'ont porté tous ces examens, et les descriptions des différentes espèces formant les types auxquels peuvent se rattacher toutes les formations des éléments de racines dans ce genre. —

Rumex Patientia étant caractéristique du genre, c'est lui que nous prendrons comme type descriptif de racines toutes les autres descriptions lui étant rapportées, nous ne ferons pour chacune d'elles, qu'en indiquer les différentes particularités. —

Fig. 1
Coupe Transversale de Rumex Patientia
Fig. 1 a'
Coupe Schématique de Rumex Patientia
Fig. 1 a''
Coupe Schématique de Rumex Maximus
Fig. 2.
Coupe Transversale de Rumex Conglomeratus
Fig. 2 a
Coupe Transversale Schématique de même espèce

Legende

S.	Suber..
P.C.	Parenchyme Cortical
C.S.	Cellules Scléreuses
C.	Cambium.
P.	Pericycle..
L.	Liber..
B.B'.	Bois
V.B.	Vaisseaux du Bois

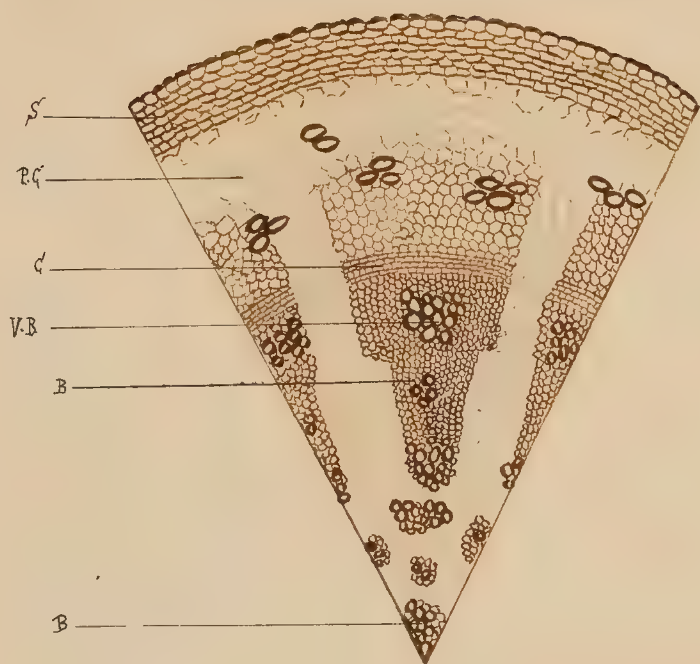


fig. 1

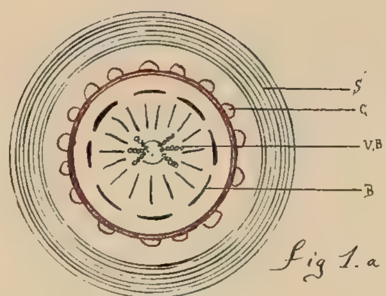


fig 1.a

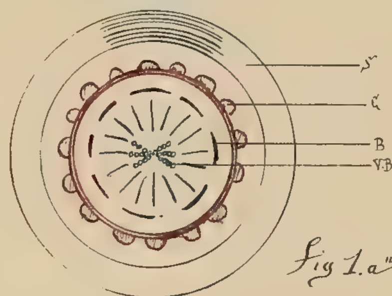


fig 1.a"

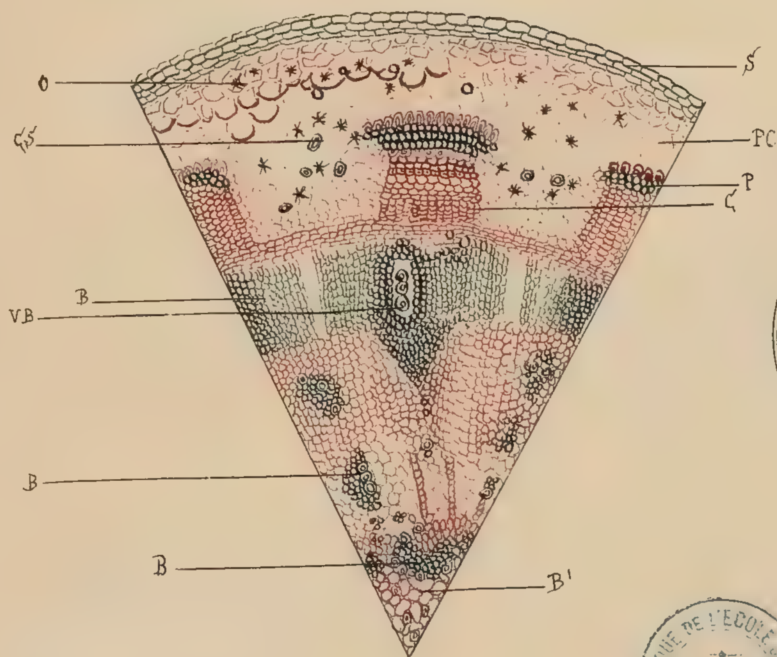


fig. 2

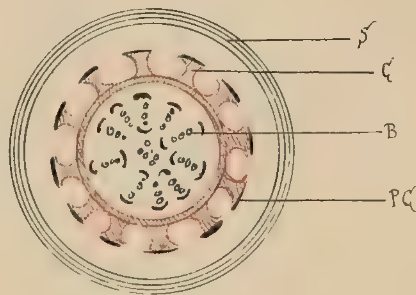


fig. 2.a



434 bis

Rumex Patientia. L.

Au centre, un bois primaire pas de moëlle. Les faisceaux de bois ne sont pas réunis au centre et forment la périphérie de chacun 3 rayons formant angles, dont les sommets ne sont pas unis, mais joints par une sorte de pont formé de cellules très fines. Le bois est au centre. Par suite de la naissance d'une zone génératrice, ayant refoulé le bois au centre et en dehors le liber et l'écorce primaire. Puis, les faisceaux du bois prennent le vert d'iode ou le brun Bismark. Ils sont situés dans une zone ligneuse constituée par un parenchyme. Les nombreux faisceaux fibro-vasculaires, plus ou moins larges, sont séparés les uns des autres, disposés en sens radical, inséré parallèlement, également disposés montrant une disposition concentrique. Le bois est divisé par des rayons médullaires disposés radialement, différenciés par de larges cellules, qui pénètrent profondément dans le parenchyme ligneux jusqu'au Centre et ils le divisent en faisceaux cunéiformes.

Tandis que dans les parties jeunes des rhizomes les rayons ne vont que jusqu'à la périphérie de la moëlle; atteignant ici un grand dévelop-

jusqu'à ce qu'on dirait comme précédemment. —
Le cambium est bien apparent, formé de 5 ou 6 rangées de cellules étroites, allongées; il est coupé par les rayons médullaires. — Le liber est dense, formé de cellules petites, assez régulièrement disposées, dépourvues d'éléments lignifiés, contenant de l'amidon et de l'oxalate de chaux, et se fond avec le parenchyme avoisinant. —
Le parenchyme cortical est formé de cellules cylindriques déformées ne présentant que peu d'espaces intercellulaires et jamais de méat. — Il renferme de l'oxalate de chaux et de l'amidon; on y observe des amas de cellules par 2 ou 3 éléments; ces cellules à lumen rond, à parois épaissies toujours lignifiées, sont les cellules pierreuses. —

Quand au suber, il est formé de 4 à 5 rangées de cellules tabulaires lignifiées. —

Souvent, dans l'examen de racines de <u>Rumex Patientia</u>, on obtient des coupes faites au niveau des radicelles, celles-ci se trouvent formées par une couche de cellules qui sécrètent une diastase digérant les cellules environnantes et finit par percer la membrane (suber) pour sortir et former la radicelle.

Dans l'examen de la coupe longitudinale

436 bis

Fig. 1
Coupe transversale Rumex Tangitatus
Fig. 1a
Coupe Schématique
Fig. 2
Coupe Transversale de Rhizome de Rumex Scutatis (Collet)

Légende

S. — Suber.
E. Épiderme
P.C. Parenchyme Cortical
L. Liber.
C. Cambium
B. Bois.
V.B. Vaisseaux du Bois
R.M. Rayons Médullaires
M. Moëlle.

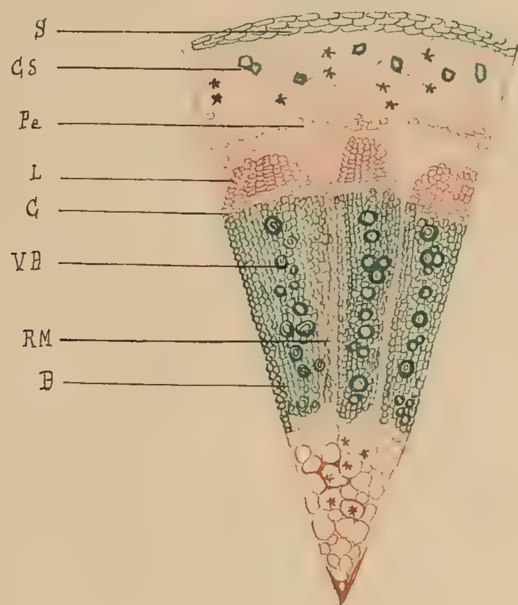


Fig I

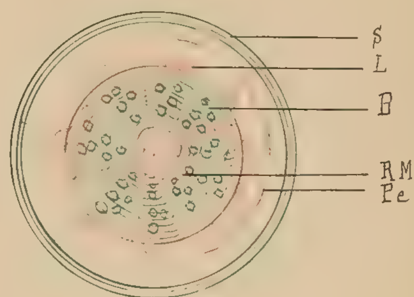


Fig I a

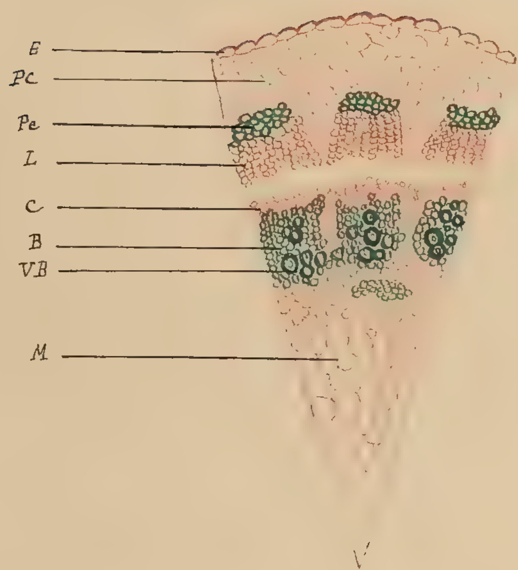


Fig 2

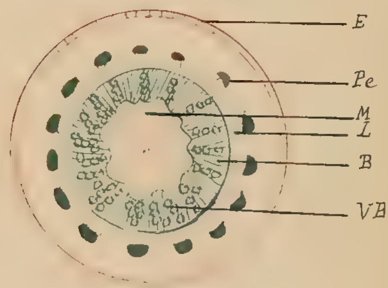


Fig 2 a



Ces faisceaux striés sont répartis sur la racine comme dans les Rheum.–

Quand au Rhizome, d'après M. Poulsson, il peut présenter dans certaines conditions, des faisceaux diaphragmatiques, analogues à ceux des tiges de Rhubarbes, fait excessivement rare, et que nous n'avons pu rencontrer dans plusieurs de nos coupes.– Nous reviendrons plus loin sur ce sujet.–

Rumex Maximus Schreb.

Racine énorme se rapportant au point de vue histologique à Rumex Patientia.–

Grosse racine brune clair, extérieurement pourvue de traces noires en zigzags dont les grands axes longitudinaux sont parallèles entre eux.

Souvent les stries noires extérieures sont anastomosées, de telle façon qu'elles déterminent un véritable réseau de losanges. Elle offre sur la coupe une coloration jaune soufre, beaucoup plus blanche néanmoins que pour Rumex Patientia.–

La Constitution à l'examen microscopique est la même que dans l'espèce précédente mais les faisceaux de bois primaire, disposés

en 2 faisceaux formant angle ouvert, se touche par le sommet de ces angles, formant ainsi une étoile régulière.

Rumex Pratensis M. et K.

Petite racine de 2 à 3 millimètres bois retoulé jusqu'au centre, rayons médullaires à éléments parenchymateux; les 2 premières assises de bois renfermant très peu d'éléments lignifiés. Le bois secondaire forme une couronne d'éléments lignifiés. Tout est serré, on ne voit même pas l'endroit où passent les rayons médullaires, qui semblent se fondre avec la masse du bois.
Cette couronne forme du côté intérieur un cercle régulier, du côté extérieur au contraire l'apparence festonnée.
Cambium à éléments très petits allongés à 4 rangées de cellules.
Liber se distinguant à peine du parenchyme cortical renfermant de grosses cellules scléreuses à parois très épaisses.
Suber à trois ou quatre rangées de cellules à peine lignifiées. Peu d'oxalate de chaux. Le bois dernier-né disposé en couches d'une seule pièce se rencontre fréquemment.

438 bis

Fig. 1
Coupe Transversale Rumex Pratensis.
Fig. 1 a
Coupe Schematique
Fig. 2
Coupe Transversale Rumex Alpinus
Fig. 2 b
Coupe Schématique

Légende

S.	Suber.
C.S.	Cellules Scléreuses
C.	Cambium
L.	Liber
V.B.	Vaisseaux du Bois
B.	Bois
RM.	Rayons Médullaires

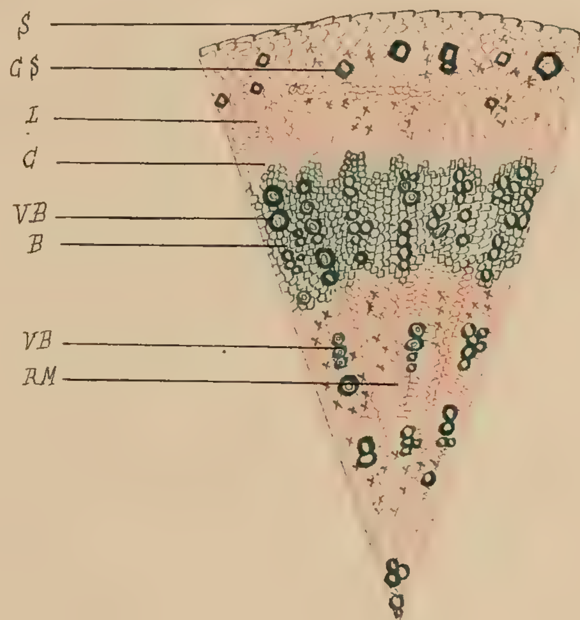


Fig I

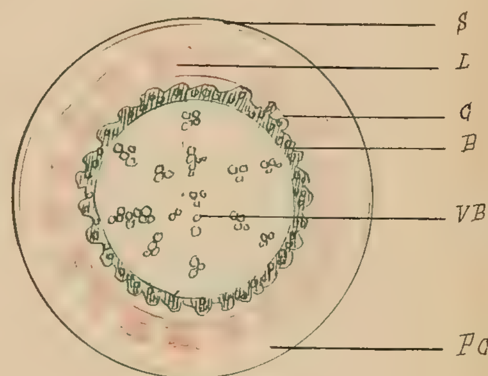


Fig I a.

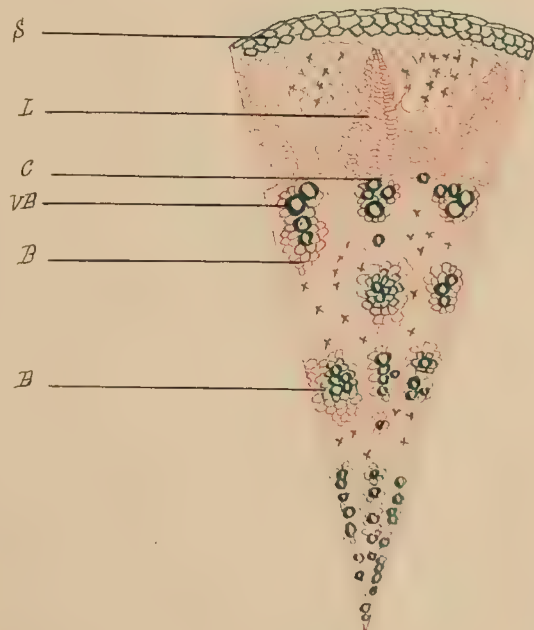


Fig 2.

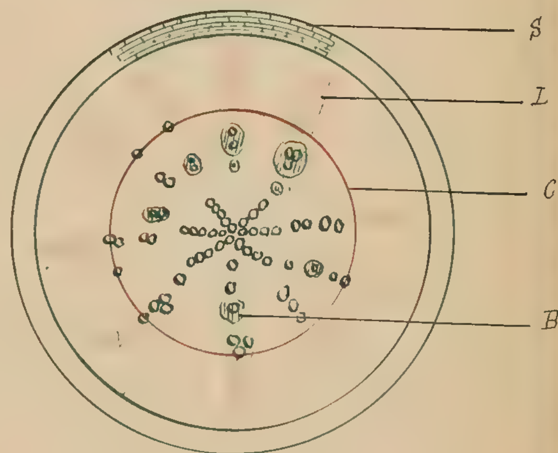


Fig 2 b



Rumex Alpinus.

Racine [illegible]. Bois primaire formant au centre une sorte d'étoiles dont les bras radialement écartés sont bien réguliers. Bois formé d'une zone ligneuse avec parenchyme dans lequel on observe de rares vaisseaux qui [illegible] sont [illegible]. On observe parfois dans la partie interne du Cambium, dont il ne sont pas encore détachés de petits vaisseaux de bois. Quelquefois les vaisseaux sont entourés de toutes petites zones prenant le peu d'iode

Cambium [illegible] régulièrement étroit. Rayons médullaires très larges, traversant la zone ligneuse le cambium et allant se perdre dans la zone corticale; ne renfermant pas ici de cellules [illegible].

Liber au long [illegible] atteignant presque le suber formé ici de 2 rangées de cellules dont les 2 internes ont des éléments polygonaux. Très peu d'oxalate de chaux. Grande quantité d'amidon.

Rumex Pulcher. L.

Rhizome de 2 millimètres à peine de [illegible]

Au microscope, la Coupe se résoud ainsi : -
Suber de 6 rangées de Cellules tabullaires, parenchyme Cortical à gros éléments, liber à petites cellules, péricycle lignifié en partie, le bois à ses vaisseaux lignifiés; le bois primaire qui prend le vert d'iode est refoulé vers le Centre ; il n'est pas Continu et présente une apparence Circulaire festonnée
Moëlle considérable renfermant une grande quantité d'oxalate de chaux. -

Rumex Conglomeratus Murr.

La Coupe de racine au microscope montre quelques cellules lignifiées au centre ; bois primaire Concentrique avec vaisseaux rares, présentant une sorte de cercles festonnés, puis 3 assises de bois disposées irrégulièrement et dont quelques-unes ont seules les vaisseaux lignifiés.
L'assise de bois la plus récente est concentrique, Complètement lignifiée, présentant quelques ruptures livrant passage aux rayons médullaires à éléments peu différenciés. -
Au dessus, quelques Cellules plus Claires, correspondent au Cambium, ici mal défini

et qui est presque toujours séparé du liber par un déchirement. — Liber en cône très peu épais, Péricycle lignifié en partie, parenchyme Cortical à éléments larges, de forme obovale et cellules scléreuses assez grosses. — Suber à 3 rangées de cellules dont la dernière la plus extérieure est formée de cellules très épaisses. Cristaux d'oxalate de Chaux dans la moëlle, mais surtout dans le parenchyme cortical. —

Rumex Tangitoctus L.

Petite Racine brune extérieurement, blanche sur la Coupe. — L'Étude microscopique de la Racine montre une moëlle très peu abondante. — Bois sous forme d'un anneau traversé par les rayons médullaires, et complètement lignifié, séparé du liber par quelques cellules correspondant au Cambium. — Liber en forme de Cône, très aplati. — Parenchyme cortical à cellules scléreuses, péricycle non lignifié. — Suber de 4 rangées de cellules; à peine quelques cristaux d'oxalate de chaux.

Rumex Scutatus. L.

Rhizome brune, annelé peu profondément

très fin de moëlle, avec le bois d'une seule pièce laissant seulement passer les rayons médullaires. Liber très irrégulier, parenchyme à gros éléments. Epiderme à une seule rangée de cellules à parois épaisses. Péricycle en fragments lignifiés.

Rumex Sanguineus. L.

Racine petite de 0.01 à 0.02 au maximum. Intérieur jaune à zone centrale rouge saumon.

A l'examen microscopique on se trouve en présence d'une racine à moëlle centrale.

Le bois est dans 2 zones concentriques nettement différenciées, les îlots du bois forment des sortes de couronnes, traversées de place en place par des rayons médullaires. Au dessus, le bois tertiaire est formé de faisceaux dont les éléments sont légèrement colorés au vert à iode. Entre les couches de bois parenchyme à rayons médullaires, avec de place en place des vaisseaux lignifiés en groupe de deux ou trois. Suber à 4 ou 6 rangées de cellules. Absence constante de cellules scléreuses. Peu d'oxalate de chaux.

Rumex Acetosa. L.

L'examen microscopique de la coupe du Rumex

442 bis

Fig. - 1
Coupe transversale de Rheum Sanguineus
Fig. 1 a
Coupe Schématique
Fig. 2.
Rumex acetosa. Coupe Transversale
Fig. 2 b
Coupe Schématique

Légende

S.	Suber
S.C.	Cellules Scléreuses
L.	Liber n° 1
C.	Cambium
P.C.	Parenchyme Cortical
B.[1]	Bois 1
B.[2]	Bois 2
R.M.	Rayons Médullaires
V.B.	Vaisseaux du Bois



Fig I

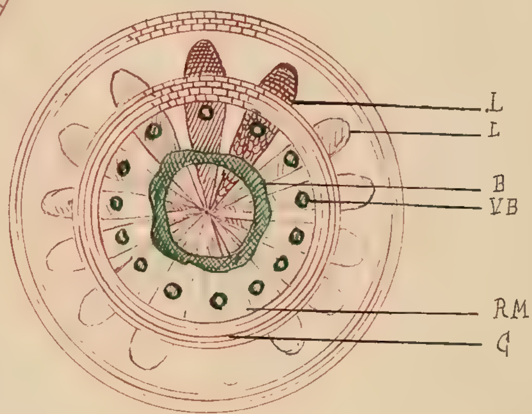


Fig I a

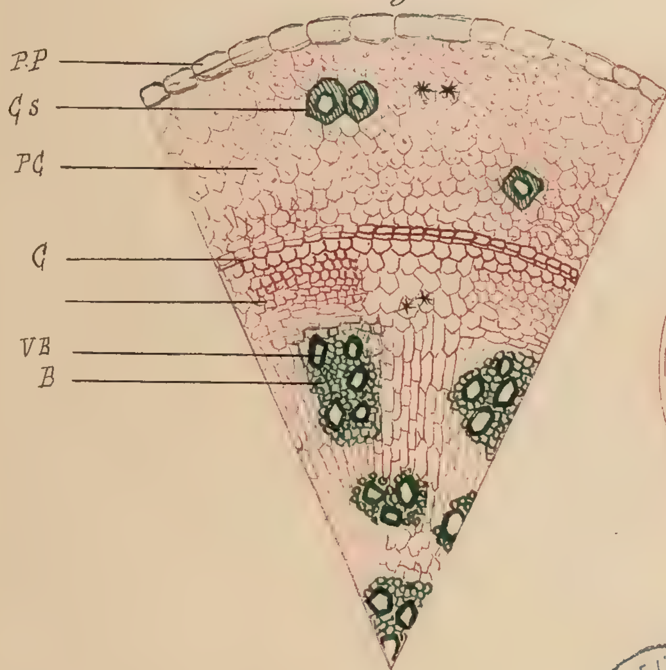


Fig 2

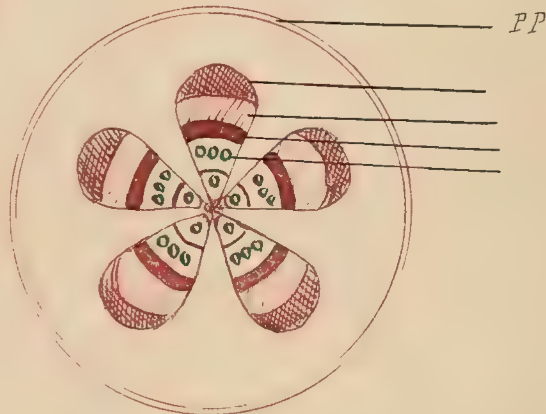


Fig 2 b



442 bis

Fig. 1

Acetosa montre la formation d'un péryderme péricyclique qui exfolie toute l'écorce primaire. — Il se forme un cercle de Cambium formé du côté externe au liber primaire qui a refoulé au centre le bois primaire, tout en donnant à l'extérieur du liber secondaire et à l'intérieur du bois secondaire, dont les vaisseaux seuls sont lignifiés. — Pas de moëlle. Parenchyme cortical à gros éléments renfermant des cellules scléreuses. —

Rumex Maritimus. L

Rumex Maritimus possède un rhizome dont la grosseur est de 0.02 à 0.03 et dont l'intérieur est de couleur brun rouge. —

Au microscope, on y voit une moëlle volumineuse remplie de cristaux d'oxalate de chaux, puis du bois primaire concentrique à la moëlle séparé par de larges rayons médullaires. — Le liber est assez bien développé en forme d'éventails, formé de cellules polygonales, il est séparé du bois par une faible zone de cellules plus petites. —

Le péricycle lignifié présente une zone épaisse. — Les cellules les plus extérieures du liber se colorent parfois par le vert d'iode. — Parenchyme cortical était rempli d'oxalate de chaux

Liber lignifié formé de 5 à 6 rangées de cellules traversées de place en place en amas ligneux plus volumineux

Rumex Crispus L.

Tige. Racine brun noirâtre. — Au microscope on voit : Couche de bois au centre, l'anneau de bois ce dernier ne fait d'une seule pièce entièrement lignifié présentant du côté du centre une ligne en créneaux. —

Les couches de bois sont disposées asymétriquement. — Le liber est peu développé, irrégulier. — Zone corticale peu épaisse, — Suber à 4 rangées de cellules. — Cambium à peine marqué, pas de cellules scléreuses. —

Rumex Cordifolius L.

Se rapporte au type général Rumex Patientia, mais la dernière zone du bois est entièrement lignifiée en forme d'anneau. —

Rumex Abyssinica.

Bois au centre à vaisseaux entourés par

444 bis

fig. 1
Rhizome de Rumex Maritimus
fig. 1'
Coupe Schématique du même Rhizome
fig. 2.
Rumex Crispus. Coupe Transversale
fig. 2'
d°. . . . . . Coupe Schématique

Légende.

S. Suber.
C.S. . . . . Cellules Scléreuses
P. . . . . Péricycle lignifié noir Cortical
P.C. . . . . Parenchyme Cortical à grandes lacunes.
L. . . . . Liber
C. . . . . Cambium
V.B. . . . . Vaisseaux du Bois
B. . . . . Bois.
M. . . . . Moëlle

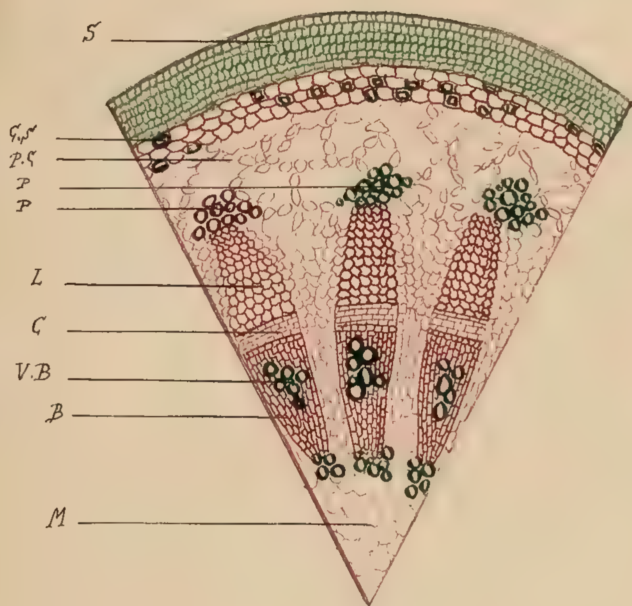


Fig. 1

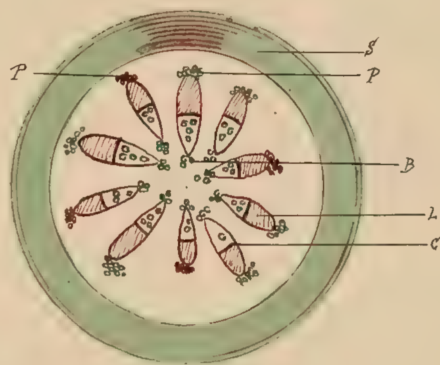


Fig. 1'

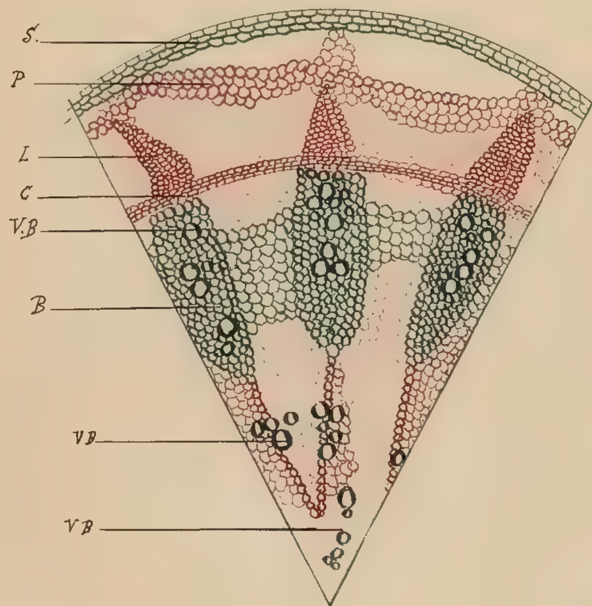


Fig. 2

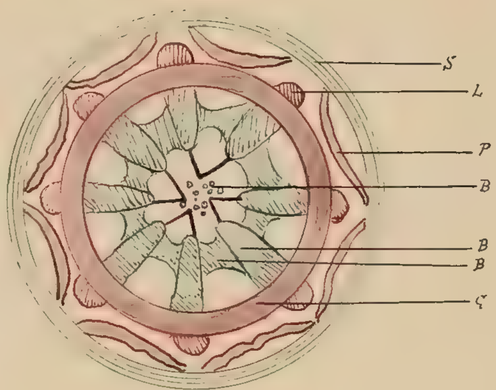


Fig. 2'



444 bis

par du parenchyme ligneux ne prenant pas le vert d'iode et donnant aux faisceaux primaires, une forme de rosace..

Rumex Crinatus L.

Se rapporte au groupe dont Rumex Aquaticus serait le type.

Rumex Domesticus

Forme de transition entre Rumex Crispus et Rumex Maximus. Ce rapprochement est basé ici en ne s'occupant que de l'étude histologique des racines.

Examinons pour terminer deux Rumex, sur lesquels nous avons retrouvé les systèmes étoilés signalés et décrits par Mr. Dutailly (1); on peut les comparer aux systèmes étoilés qui se rencontrent chez certains Rheum; nous les avons retrouvés dans deux espèces:

Rumex Nepalensis
Rumex Palustris

Nous donnons la description détaillée de ces espèces..

---

(1) Dutailly. Sur quelques phénomènes déterminés par l'apparition tardive dans les tiges et les racines des Dicotylédones d'éléments nouveaux.

Rumex Palustris

Racine fixée. - Rhizome et racine constitution pareille. -

Bois central. - Formations de bois avec parenchyme et vaisseaux [illegible] [illegible] disposés en [illegible] rayonnière. Cambium peu apparent. - Liber en zone irrégulière [illegible]. - Parenchyme cortical à cellules subéreuses. - Suber à 3 rangées de cellules et cristaux d'oxalate de chaux. - Dans la zone ligneuse, se rencontre la formation étoilée entourée par une zone de tissus formés de grandes cellules [illegible] et étroites et qui en est la zone génératrice. Cette formation étoilée se présente presque entièrement lignifiée avec vaisseaux apparents; au centre, une couche n'ayant pas pris le vert d'iode, probablement d'origine libérienne, une seule de ces formations a été rencontrée sur chaque coupe. -

Rumex Nepalensis.

Bois central. - Les vaisseaux du bois sont disposés irrégulièrement. - Néanmoins une de ces zones d'une largeur de 2 cellules au maximum, forme un cercle concentrique avec le cambium. - Le liber est régulier, peu apparent, péricycle non lignifié.

fig. 1

Coupe de Rumex Pratensis, montrant une zône étoilée unique

fig. 2.

Coupe Transversale de Rumex Nepalensis avec zônes étoilées multiples.

fig. 3.

Coupe Schématique transversale de Rumex Pratensis.

fig. 4.

zône étoilée fortement grossie, montrant son liber et son bois extérieur

---

Légende.

S. .... Suber
C.S .... Cellules sclèreuses
P.E. .... Pericycle
L. .... Liber
C. .... Cambium
B. .... Bois
Z.L. .... Zône ligneuse
V.B. .... Vaisseaux du bois
Z.E. .... Zône étoilée
Z.G. .... Zône génératrice du système étoilé

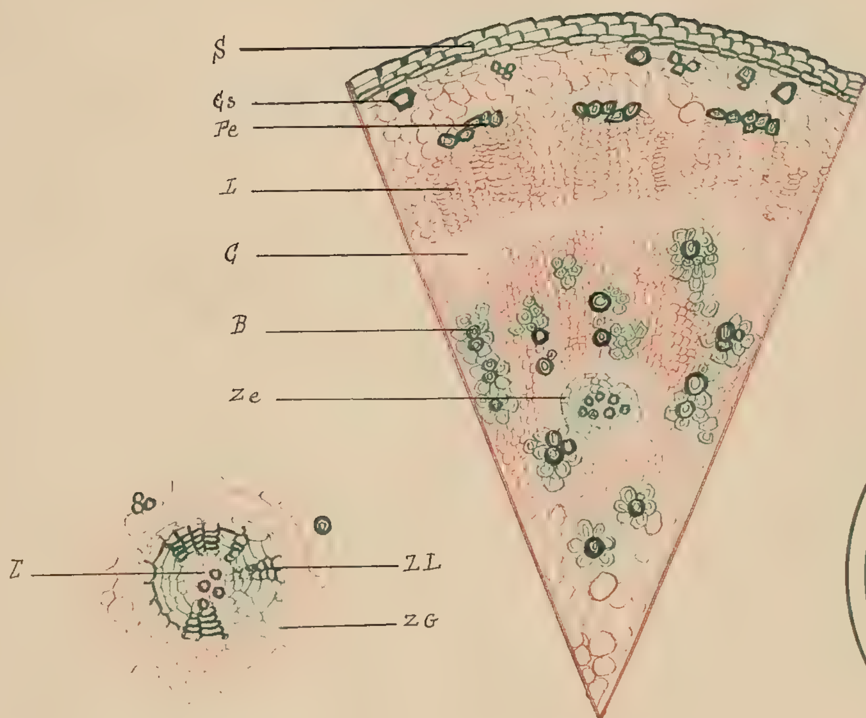


Fig 4

Fig 1

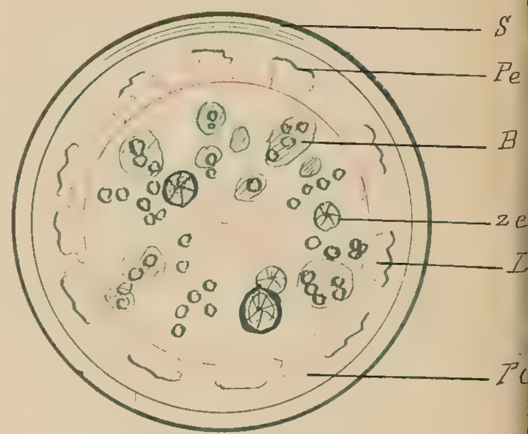


Fig 3

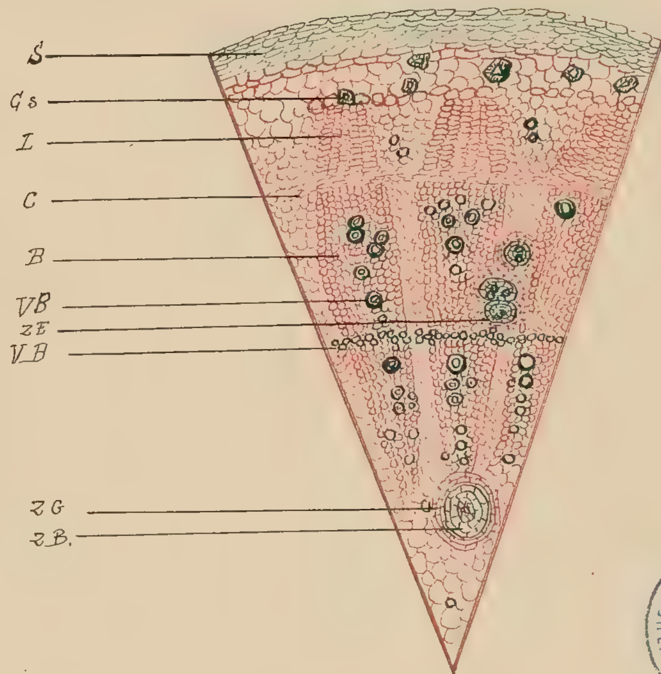


Fig 2



Suber à 3 ou 4 rangées de cellules parenchymes corticaux aux cellules scléreuses, sauf dans les racines un peu âgées; cristaux d'oxalate de chaux.
Les formations étoilées de même que dans l'espèce précédente se retrouvent après le cambium; elles sont plus nombreuses que dans cette dernière, on y compte deux ou trois formations parfois accolées par deux, souvent entièrement lignifiées.—

Chimie des Rumex

L'Étude Chimique des Rumex, n'a en général rien de bien particulier.— Les Rumex renferment des produits communs avec les Rheum, : l'amidon, de l'oxalate de chaux, des sels et de l'acide chrysophanique qui avaient été autrefois décrits sous les noms de Lapathine et de Rumicine.—
M. Deyeux y a trouvé du soufre libre, M. Régule avait le premier donné une analyse des Rumex dont la composition était mal connue; il y avait trouvé du soufre, une résine, une matière extractive qui est en tous points semblable au tannin, de l'amidon, de l'albumine.—

divers sels de ka et de la rumicine qu'il considérait comme principe actif et qui n'est autre que de l'acide chrysophanique.–

Mr Pereira, ayant signalé dans le Rumex Acetosa de l'acide tartrique, indépendamment de la grande quantité d'oxalate de chaux. Nous ne reviendrons pas sur tous ces produits qui ont été étudiés, comme nous avons fait l'étude chimique des Rheum.– Nous donnerons seulement ci-après, l'étude particulière de produits nouveaux isolés chez Rumex Nepalensis, par Mr Hesse (1).–

Cette racine originaire de l'Inde y est utilisée en teinture, en raison de ses propriétés astringentes, elle renferme l'acide chrysophanique que l'auteur avait nommé Rumicine et deux autres corps la Nepaline et la Nepodine.–

La masse épuisée par l'éther donne une solution d'où on sépare par concentration une masse cristalline jaune brun traitée par une solution CO^3K^2... Cette matière se dissout en partie donnant une solution brune, d'où par addition de H.C.L et agitation avec $C^2H^5OC^2H^5$, on retire la Nepodine, accompagnée de matières colorantes amorphes.–

La partie insoluble dans CO^3K^2 cède ensuite

(1) Journal de Pharmacie et Chimie 1890 - 6. Sie - t. IV

à l'acétone bouillant la rumicine ; tandis que la népaline qui est le produit principal, reste en grande partie insoluble. —

La Rumicine, acide chrysophanique, qui se cristallise par le refroidissement de l'acide acétonique, en cristaux lamelleux d'un brun verdâtre, fut préparé par cristallisation d'un mélange bouillant de C^6H^6 sont d'un jaune d'or et ont pour composition $C^{15}H^{10}O^4$ comme l'acide Chrysophanique mais fondent à 186° ou 188°. — Elle est soluble dans l'alcool et le Chloroforme, elle se dissout dans l'ammoniaque avec une coloration pourpre, qui disparaît peu à peu sous l'influence de l'acide carbonique de l'air qui précipite la Rumicine. —

La Népaline purifiée par cristallisation dans la benzine bouillante par addition d'éther de pétrole puis dans CH^3OOH, a pour composition :



$$C^{17}H^{14}O^4$$

Elle se présente en aiguilles microscopiques orangées, fusibles à 136° en un liquide rouge. — Elle se comporte avec la potasse comme la Rumicine. — Elle se dissout dans SO^4H^2 avec une couleur rouge et y est reprécipitée par l'eau. Elle donne avec HI une matière résineuse déliquescente, mais pas d'iodure à composer.

elle fournit un dérivé diacétylé
$C^{17}H^{12}(C^2H^3O)^2O^4$ qui cristallise de CH^3COOH en rhomboèdres, jaune brunâtre, fusible à 181° en noircissant.

La Népodine, a pour Composition $C^{18}H^{16}O^4$, elle cristallise dans C^6H^6 additionnée d'éther de pétrole en longs prismes verdâtres fusibles à 158° assez solubles dans l'alcool et l'acétone. Elle se dissout dans les Carbonates alcalins avec une couleur brune qui se passe à l'air; dans SO^4H^2 avec une Couleur orange foncé. Traitée par HI elle donne un produit résineux sans fournir d'iodure alcoolique. Elle a donnée un dérivé diacétylé $C^{18}H^{14}(C^2H^3O)^2O^4$ Cristallisable en tables rhomboédriques, fusibles à 198° en se décomposant.

Propriétés thérapeutiques des Rumex

Quoique la Patience et les Rumex soient peu utilisés aujourd'hui, examinons néanmoins les quelques propriétés thérapeutiques qui leur ont été attribuées.

La Patience est Considérée Comme sudorifique

et dépurative, on l'a aussi conseillée pour les maladies de la peau, tandis que l'oseille est employée comme diurétique par Hébaut.-

D'après Hébaut et Wauters, la Patience serait Emétique à la dose de 4 grammes de poudre; cette propriété avait de longtemps été signalée par M. Michaux professeur de Botanique à Louvain.-

Mr de Beunie dans un mémoire couronné par la Société des Sciences et des Arts de Bruxelles 1782 - p. 38, rapporte avoir guéri des fièvres quartes par l'usage de la décoction de patience, alors même que ces fièvres avaient résistées au quinquina. Ces propriétés pourraient être rapportées à la rumine et à l'acide chrysophanique que les Rumex contiennent; de même que les Rhubarbes, ils communiquent aux excréments et au sang une couleur particulière.-

On emploie la patience à l'intérieur dans les affections atoniques ou catarrhales des voies digestives; d'après Tissot, elle rend quelques services à la manière de la Rhubarbe avec les propriétés atténuées, facilite les digestions laborieuses.-

Mr Bodard, prétend que le suc des feuilles est antiscorbutique, et le même auteur, de même que M. Wauters, leur attribue de

propriétés analogues à la Salsepareille.
On l'emploie à l'intérieur comme décoction

Décoction de racines sèches	30 grammes	
Eau	750	d°.
Décoction de racines sèches	20 grammes	
Eau	1000	d°.

On fait également l'apozème antiscorbutique

Racines de bardane	AA	20
Racines de Patience		
Sirop antiscorbutique		100
Eau Bouillante		1000

A l'extérieur on emploie la décoction et le pulpe de la racine.

On emploie fréquemment le Rumex Patienti dans les hôpitaux et dans la médecine populaire où on l'administre en tisanes; on s'en servait autrefois contre la gale, et Cazin dit que cette plante associée au vinaigre guérit fort bien cette affection. — Voici la formule populaire que donnait M. E. Labbé:

Faites bouillir dans du vinaigre, la racine de patience pour ramollir, broyer, passez au tamis et ajoutez à 16 grammes de pulpe ainsi préparé

Soufre	16 grammes
Axonge	16 "

M. Soubeiran, a donné une formule analogue.

Fleur de Soufre	1 gramme
Pulpe de Patience	8 "
Axonge	11 "
Suc de Citron	8 "

D'autres Rumex ont été employés à l'égal du Rumex Patientia, auquel on substitue ou peut par suite de l'analogie des Rhizomes.

Rumex Aquaticus
Rumex Crispus
Rumex Obtusifolius

La racine de Rumex Alpinus est considérée comme ayant une racine amère stiptyque, visqueuse comme celle des Rhubarbes, on l'emploie pour la préparation d'une teinture.

Le Rumex hydro-Lapathum était autrefois très employé en Angleterre sous le nom d'herbe d'Angleterre à cause de ses propriétés très acides, et Pliny appelait ces deux Britannica(1)

Le Rumex Aquaticus, est employé en Angleterre, et est paraît-il plus actif que Rumex Patientia, tout en possédant les mêmes propriétés. — Il est réputé très énergique, astringent, propre à combattre et à modérer les hémorragies.—

(1) Pliny. – Historia naturelle, liv. XXV

Le Rumex Sang-dragon, possède des propriétés émaïeuses et surtout une grande astringence. — Quand à l'oseille, son suc frais est employé comme diurétique, et en 1755, Missa (1) prétendait que le jus de cette plante neutralisait presque instantanément les accidents produits par les substances végétales âcres, comme les sucs d'arum, d'Euphorbe, de Bryonne. — On a également employé le suc de oseille dans le traitement des fièvres intermittentes et pour le traitement des verrues par suite de son acidité constatée. — La racine d'oseille a été employée comme diurétique en infusée à 20 pour mille, quand aux oxalates, ils ont été employés par le Dr. Simpson à Édimbourg, contre le Pyrosis et la Dyspepsie. — En général, les Rumex agissant à la manière des Rheum. —

Leur emploi est aujourd'hui tombé en désuétude en Médecine, mais leur utilité en l'industrie tend à augmenter davantage par l'emploi de la quantité de tannin qui ils contiennent.

Emploi des Rumex au Tannage

Mr. Léon Schoenfeld, Vice Consul de France

(1) Missa. Recueil périodique d'Observation Méd. et Chim. 1755. Vol. III p. 309. —

à Tampico (Mexique) ; signalé et employé pour le tannage des peaux du Canaigre, Rumex Hymenosepalus qui pousse à l'état sauvage dans les plaines et terrains bas du Texas de l'Arizona, de la Californie et du Mexique ; elle se développe rapidement dans les marnes sablonneuses où l'humidité est modérée. – Les Indiens du Mexique emploient la décoction de la racine à titre de purgatif et les feuilles comme aliment. –

Les tanneurs du Mexique emploient ces tubercules depuis fort longtemps, mais c'est seulement dans ces dernières années qu'on a pensé à en faire des analyses. – La richesse en tannin varie de 23 à 33 %, alors que la bonne écorce de Chine ne dépasse pas 10 %.

Il résulte des expériences effectuées jusqu'à ce jour qu'un hectare de Canaigre pourrait produire de 50 à 70 tonnes de racines fraîches soit 17 à 22 tonnes de tubercules secs, côtés 150 francs la tonne aux États Unis et atteignant 3 et 400 francs la tonne en Europe. –

La reproduction par graine n'a pas donné de bons résultats, il est préférable de planter des tubercules ; les racines durcissent en vieillissant et deviennent noirs et durs comme de l'ébène.

Les tiges et les feuilles contiennent une suffisante quantité d'acide tannique pour rendre l'extraction sur place assez profitable.

Table bibliographique

Archiv. der Pharmacie.. Bd XVII.. Bd. CXVII

Australasian (the), July. Cultur of Rhubarb.

Aryeng. - Beiträge zur Kentniss der wirksamen Bestandteil von Cortex Frangulae, Radix Rhei und folia. Sennae Schwz. Wschr. Pharm. Chimie XXXVI. 1898. -

Andouard. - Eléments de Pharmacie. -

Annales des sciences naturelles. (Æ) 8° supp. 462 E.P.

Adrian. Extraits pharmaceutiques. - 13.633. -

Annuaire de Thérapeutique.. 14.931

Barbot.. Recherches sur les espèces du genre Rhubarbe. - Thèse de l'Ecole de Médecine Paris, 1816, in-4°;

Bauhin (Jean). - Historia plantarum universalis. - Ebroduni, 1650, 3 vol. in-folio.

Belon (Pierre). - Les observations de plusieurs singularités et choses mémorables trouvées en Grèce, en Asie. - Paris 1553, in-4°. -

Berg und Schmidt. - Darstellung und Beschreibung saemmtlicher in der Pharmacopea borussica angeführten offizinellen Geschwase oder theile und Rohstoffe. Leipzig 1863. 4 V. in-4°

Berg (Otto) - Anatomischer Atlas zur pharmazeutischen Waarenkunde, in Illustrationem. - Berlin, 1863

Botanical Magazine, n° 3508. - Rheum Emodi.

Baillon. - Adansonia 1860 1. - 8° 220. -

Baillon. – Organisation des Rheum. – Congrès pour l'avancement des sciences. – Bordeaux. 1872. –

Baillon. – Traité de Botanique Médicale et Pharmaceutique

Baillon. – Dictionnaire de Botanique. –

Bouchardat. – Des pétioles de Rhubarbes employés comme aliment. – Répertoire de Pharmacie. –

Bourgeois. – De la Rhubarbe comme fourrage. – Bulletin de la Société d'agriculture, 2e Série. t. 1er p. 433. –

Bousquet et Cazenieu, – Recherches sur la Rhubarbe indigène. Bulletin des Sciences Médicales de Férussac. t. 7. p. 370. –

Brandes. – Sur la Composition de l'acide Rhubarbarique. – Archiv der Pharmacie, 2e Sie t. XVII. –

Bulletin de la Sté Zoologique d'acclimatation. – 1863. p. 230. 1859, p. 147. –

Basil. – De Omnibus médico Cognita nécessarius 1539. –

Behal. – Traité de chimie organique 1898

Bretschneider. – Chinese Botanical Works Pékin 1870-2. –

Blondel. – Manuel de matière Médicale. – 1 Vol. in-8°

Bocquillon-Limousin. – Formulaire des Alcaloïdes 14675

Brissemont et Joannin. – Drogues usuelles 18826.

Bordier. – La Géographie Médicale. –

Bouchut et Desprès. – Dictionnaire de Médecine et Thérapeutique médicale et chirurgicale. –

Boorde. – Introduct. and. Dietary 1870

Bonaini. – Statuti inéditti della cita di Pisa dal XII, al XIV Secolo. – Firenze 1857. –

Bonnier. – Revue générale de Botanique. –
Barbier d'Amien. – Traité Élémentaire de Matière médicale. –
Bossu. – Plantes Médicales indigènes. – 14401
Buck. – Traité de Thérapeutique Physiologique.
Berthelot (André). – Formation de l'acide oxalique dans les végétaux. – Journal Pharmacie et Chimie, tome XIV – 10. – XII 24e Série. –
Barral et Sagnier. – Dictionnaire d'Agriculture 1889. 415-841 (BN)
Baillon. – Sur une nouvelle Rhubarbe. – Union Pharmaceutique. – Juin 1878
Brugnatelli. – Bulletin de Pharmacie, tome IV, 1812 (BN) T[44] ? –
Bonnet et Hérail. – Bulletin de la Société de Botanique de France. –
Calau. – On Rhubarb. – London Pharmaceutical Journal. – 1842-43, p. 658. –
Caventou. – Note sur le Rhabarbarin. – Bulletin des sciences médicales de Férussac, t. VIII p. 336. –
Chardin. – Voyage en Perse et autres lieux de l'orient. – Paris 1811, 10 volumes in-8°.
Chauveau Mgr. – Note sur la Rhubarbe de Chine. – Bulletin de la Société Zoologique d'acclimatation, 1863, p. 230
Cauvet. – Nouveaux éléments d'histoire naturelle médicale. Paris 1888. – 2 Volumes
Chevallier. – Dictionnaire des falsifications. –
Cazailles. – Journal de Pharmacie tome 19. –

Cobb. – On the Colouring matter obtainable from the deposit in tincture of Rhubarbe. – London Pharmaceutical journal – 1849–50. – p. 529. –

Christison. – A dispensatory or Commentary on the Pharmacopeias of great Britain. – Edimbourg 1 vol – 1-18. – 1848, p. 782. –

Chenu. – L'Encyclopédie. – Les Coléoptères t. III 18

Clairon. – Observations sur l'analyse des végétaux. – Thèse de l'Ecole de Pharmacie 1809. –

Cazin. – Traité pratique et raisonné des plantes médicales indigènes et acclimatées (BN)

Calau. – Repert. für Pharm. und. Chimie – de Gauger 1843. –

Calloni (Silvio). – Anomalies de la fleur du Rumex Scutatus Genève 1884. – 1887 – in-4° 4 R 4 (BN)

Capmany. – Memorias historicas de Barcelona 1779

Campdera. – Monographie des Rumex, procédé de quelques vues de la famille des Polygonées. Paris 1819. 5f50. (BN)

Carda. – Icones fungorum hucusque Cognitorum 1837. –

Clarke. – Travels in Scandinavia 1823. –

Cornil et Babes. – Les Bactéries 1890. –

Collin – Thèse – Sur les Rhubarbes 1871. –

Collin. – Recherches sur l'origine et la nature de la Rhubarbe de Chine 1881. –

Collin. – Rhubarbes Commerciales, journ. Pharmacie 1892. –

Collin. – Guide pour la déterminations des poudres Officinales 14467. – (E.P.)

Chevallier et Baudrimont. - Dictionnaire des altérations et falsifications. 14564

Crié. - Nouveaux éléments de Botanique

Codex. - Medicamentarius. -

Dalechamp et Desmoulins. - De l'histoire générale des plantes. 1655. - 2 vol. in-fol. -

Debeaux. - Essai sur la pharmacie et la matière médicale des Chinois. - Paris 1866. - 1 vol. in-8°

Desfontaines. - Mémoire sur le Rheum Ribes. - Annales du Museum. - t. II, p. 261. -

Delunel. - Observations sur le mémoire du citoyen Morelot sur la Rhubarbe. - Journal de Médecine, t. XIV. -

Deniker - Atlas manuel de Botanique 1887. !

Dujardin-Beaumetz. - Dictionnaire de thérapeutique et de matière médicale.

Duret. Histoire des Plantes t. I

Dechamb. - Dictionnaire des Sciences Médicales t. 83 - 1877 (E.P)

Dujardin-Beaumetz et Egasse. Plantes médicales et exotiques (S.T.) 4° T 77 supp.

Dalechamp. Histoire des plantes.

Defarge - Contribution à l'étude des poudres officinales des racines.

Dictionnaire d'Histoire naturelle (L'Universel) 1875. BN. S. 798

Dictionnaire encyclopédique de Jules Trousset.

D'Orbigny - Dictionnaire universel d'histoire naturelle 1872

Delunel. - Mémoire sur la Rhubarbe J. de Méd. Ph. chirurgie 1798 - 1798 (E.P.)

Dulière. - Cours Complet de droguerie 1889 - in-8°

Dutailly. _ Sur quelques phénomènes déterminés par l'apparition tardive d'éléments nouveaux dans les tiges et les racines de dicotylédones. Paris Doin 1879

Dorvaux. _ L'officine. _

Dictionnaire des Sciences médicales, par une Sté de Médecins Articles Rhubarbes _ Paris 1831. 60 volumes XLVIII p. 414

Dictionnaire technologique ou nouveau dictionnaire des arts et métiers. _ Articles Rhubarbes. Paris 1831, tome 18, page 344.

Dioscoride. _ Les 6 livres de Ped, sur la matière médicale, traduite par Martin Malhée. _ (in-4° Lyon 1580, liv. 3. C.A.P.

Dulk. _ Sur la Rhubarbe. _ Archiv der Pharmacie 2e Sie tome 17.

Everitt Thomas. _ Ze the leaf stalks of garden Rhubarb as et source of malic acid. _ Philosophical magazine nov. 1843 p. 327.

Eisenberg. Backériologische diagnostick Hamburg und Leipzig. _

Faber. _ Canstatts Jakesb. huber die Pharm. im Johre 1845.

Forsk. _ Catalogue of the plants, of the pengal und sind.

Flemming. Cattal of indian plants and drug. Calcutta 1869

Fée. _ Cours d'histoire Nelle pharmaceutique Paris 1828 2 v. in-8.

Farre. _ On the growth and préparation of Rhubarb in China London Pharmaceutical Journal, January 1866, p. 375.

Fero. _ Ueber die Rhabarbersorten des russichen Handel.

in pharmacognotischer und chemischer Beziehung.–
Thèse soutenue à l'Univ. de Moscou, 1867

Fluckiger.– Lehrbuch der Pharmacognosie des Pflanzenreiches oder Naturgeschichte der wichtigeren Arzneistoffe vegetabilischen Ursprunges.– Berlin 1 vol. in-8° 1867.–

d° et Hanbury.– Traduction de Lanessan.– Histoire des drogues d'origine végétale.– BN.TE 138.236

Fristed.– Rob. Om. Triam Rumex...(De deux espèces de Rumex jusqu'ici mal connus que l'on rencontre en Suède 1861 BN. 8° R. 10514

Garcia ab Orto.– Aromatum est simplicium médicamentorum apud indos nascentium historia.–

Garot. De la Matière Colorante rouge. Des Rhub. exotiques et Indigènes Jour. de Ph. et chim 1850.–

Geiger. Acide iodidrique ioduré pour reconnaître les Rhubarbes Journ. de chim. méd. 1830. p. 535

Gauthier et Henry. Nouvelle étude sur les Rhubarbes du Thibet sa culture et ses diverses propriétés.– BN in pièce TE[151]

Guibourt.– Hist. nat. des drogues simples. BN.TE 138– 200 B[1291]

Gubbler.– Commentaires thérapeutiques du Codex

Geiger.– Sur la Rhéine.–

Gouan.– Traité de Thérapeutique et Matières médicales

Girod.– Manipulation de Botanique

Giaconum.– Traité expérimental de Matière Méd. et Thérap.–

R. P. Grégoire de Rostreum.– Diction. français celtique 1731.

Grothe.- Sur le principe Colorant de la Rhubarbe, journ. de Ph. et Chim. 1862 p. 164.
Halde (du) Description histor. et géograph. de la Chine - 3 vol in-f° 1. 3 - p. 492
Hope .- Transact. Philop. I.V.
Debeaux .- Essai sur la mat. méd. des Chinois. Paris 1866.
Hope .- Lettres sur le R. Palmatum 1765
Henry .- Anal. Comp. des Rhub. de ch. Moscovie et de France. Bull. de Pharm. 4 p. 87.
Herlant.- Etude descriptive des Méd. d'origine végétale E.P. 144.21
Herberger - Essais Chimiques Comparatifs sur plus. esp. de Rhubarbes Répert. de Ph. t. XXXVIII p. 183
Hallier .- Beitrage zur Geschichte der Rhabarber .- Archiv. der Pharm. Bd. CXVII
Jahne .- China Rhubarb. Pharmaceutical Journ. October 1868
Joergensen .- Les microorganismes de la fermentation
Jousset .- traité élémentaire de matière médicale
Jungfleisch et Berthelot .- traité Chim. organique 1898
Journal de Pharmacie .- Moyens de Conserver la Rhubarbe.
King - Examination of the deposit from tinctura of Rhubarb. Proceedings of the American pharmaceutical Association September 1869
Koeningsberger .- Anat. Eigenthümlichkeit einiger Rheum Arten Botan. Zeitg. 1893
Kemme et Geber .- Dis de eximia Rhabarbari virtute medica in Morbis chronicis Halle 1771 in-4°
Lamic .- Sur la structure de quelques Rheum

Liotard. - Analyse des Urines 1897
Linnée. - Spécies plantarum
Letourneux. - Le Hoang-nan, remède tonkinois contre la rage, la lèpre et autres maladies (1896.)
Mareschal. - Nouvelle botanique médicale BN L°. 142 276
Masprall. - Cours de Chimie Indus^{elle} ; texte allemand. -
Morley. - Muir et Patison - Dictionnary of Chimistry; 5 vol.
Morot. - J^{al} de Botanique. -
Meyer. - Wissenschaft. Droguenkunde 1892
Merlant. - Médicaments d'origine végétale. EP. 14028.
Mérat et Delens. - Dict^{re} U^{el} Matière Méd^{le} - 6 V. in 8° Paris 1834
Morelot. - Mémoire sur la racine de Rhubarbe et sa culture en France. J^{al} de Méd^{ne} t. 12. p. 301
Michaëlis. - Comparative examination of english and russian Rhubarb. London Pharm. J^{l} Julii 1853 p. 39. -
Muller et de la Rue. - On some Constituant of Rhubarb. London Pharm^{l} J^{al} 1857-1858 - t. 17 - p. 572
Nothnagel et Rossbach. - Notes sur la Rhubarbe Nouveaux éléments de matières médicales et thérapeutiques exposée de l'action physiologique et thérapeutiques des médicaments. 1889. -
Otto dammer. - Cours de Chimie Ind^{elle}
Olivier. - Voyages dans l'empire ottoman, l'égypte, la Perse, faits par l'ordre du Gouvernement. Paris l'an IX. 3 Vol. - in-4°
Les principes actifs de la Rhubarbe, Séné et Bourdaine

Journal Ph. et Chim. – 1899

Planchon .. Étude sur la Rhubarbe anglaise. Travail présenté à la Société de Phie – 1898

d°. .. Les drogues simples d'origine végétale 1895. BN Te 139

d°. – Sur les Médicaments Chinois réputés utiles contre le Choléra. Jal Phie et Medne tome 30. BN E. 44-4

d°. – Distribution géographique des Médicaments simples Jal Phie et Chie 1885. –

Paulier. – Manuel de thérapeutique et Matière médicale

Prunier. – Les Médicaments Chimiques

Prosper Alpinus. – De Rhapontico Lugd et Bat. 1718

Pliny. – Hre Naturelle

Prayer. – Vierteljahrsschrift der Medicin 1858

G. Patenne. – Les purgatifs

Philippe. – Histoire des Apothicaires. – E.P. 13322

Pierre de l'Estoile. Manuscrit autographe 1580. E.P.

Pautier. – Le livre de Marco Polo rédigé en français sous sa dictée en 1298, réédité par Rusticien de Pise en 1865

Pereira. – the Elements of materia médica et thérapeutic 3 vol. London – 1555. –

d°. – Notices of some rare Kinds of Rhubarb which have recently appeared in english Commerce. – London Phl Jnal – 1844-1845.

d°. – Note on Banbury Rhubarb. London Phal Journal 1846+1847 p. 76.

Pereira et Guibourt. Notice sur quelques nouvelles sortes de Rhubarbes. Journ. Phar. et Chim. 1845 ÷ 1846. t. 8. p. 352.
Peretti. – Sur l'analyse de la Rhubarbe, J^al Ph^ie Tome 14, p. 536
Parayey. – Extrait d'une lettre de M. Parayey sur ce qu'il a trouvé dans les livres Chinois, concern^t la Rhubarbe. Cte rendu de l'A. des Sciences 1836, t. 2 - p. 286.
Prévot et Malebranche – Des div. esp. de Rhub. cult. en France sous le rapp^t de leur prop. alim. et d'ornement.
Proceedings. – Of the boston society of natur. history 1861, analyse du jus des pétioles de Rhubarbe –
d°. – Of the American Ph^al Association, September 1867. –
Rehman. – Sur le Commerce de la Rhub. à Chiathia. B^n Ph^ie p. 14.
Ritter. – Erdkunde von Asien. – Berlin 1832. t 1. p. 169, 186, 545-1033. –
Rudolphi. – Sur le principe purg^f de la Rhub. J^al Ph^ie 1820 t. 6 p. 500
Rochleder. – Sur l'acide Chrysophanique. Bull. S^té Chim. 1870 p. 81.
Rosier. – Notes sur la vraie Rhub. de Moscovie – Obs^ons s/la Phys. p. 214
Rienscke – The change which extract of Rhubarb, undergoes in keeping – London Ph^l Jour^l Octobre 1842, p. 208
Rillot. – Moyen de reconnaître les falsifications de la Rhub. de Chine à l'aide des huils ess^lles J^l Ch. Méd, 1860 p. 354
Royle – Illustration of the Botanique and other branches of the natural history of the Himalayan mountains. –

London 1830. – 2 vol. – In-f°

Schnek. – Pharmazeutische Waarenkunde mit illuminirten Kupfern nach der Natur gezeichnet 1830 p. 4

Saccardo. – Syllogé fungorum

Rambosson – Histoire des plantes utiles et curieuses

Sachs. Histoire de la Botanique

Sayre – falsif. de la Rhub. Journ. Am. of Pharm. 1898. –

Schwilgue. – traité de matière médicale 1809. –

Soubeiran. – Nouveau D^re falsif^on alim^ts et Médic^ts

Schlossberger et Doepping. – Chemical examination of Rhubarb. London Ph^ll J^nal – Sep. 1844 p. 136, et 232. – Déc^bre p. 318. –

d° – Which of the constituts of Rhubar, is excreted in the urine. London pharm. J^al 1848. 1849 p. 190 –

Schroff. – Des principes actifs de la Rhubarbe J^al de Chim. Méd. 1856 p. 451. — Untersuchungen über Rheum überhaupt

d° besonders in mikroskopischer Beziehung, und über Rheum austriacum insbesondere – 1853. p. 153

Schroeder. – Beitrage zur Geschichte des Rharbarberhandels und der Rhabarberkultur in Russland – Pharmazeut. Zeitschrift Russland – II Jahrgang, N° 21 – 22 – Mars 1864

Squibb – Note on Rhubarb. Proceeding of the Pharm. Ass^on – Sept 1868

d° – Note on Rhubarb for 1869 d° 1869 – Sept.

Stearns. Native wine from the garden Rhubarb. plant. – American Journal of Pharm. Juanary 1866. p. 69

Sthephantz. – De Rhabarbaro dissertation géogr. botanic. Berolin 1838

Torpe. — Dictionnary of Chimistry
Thrisch. — Anatomischer Atlas 1848
Tilling. — Rhabarbalogia seu Curiosa, Rabarbari, disquisito. — Francfort 1678 — In-4°
Trousseau et Pidoux. — Traité de Thérapeutique
Trabut — Précis de Bot. Méd.
Tubinges. — Commentaires excellents de l'Hist. des herbes et des Plantes, traduit du Latin. Léonard Fuschs. 1542. —
Tableau général du Ce de la France avec les Colonies et les puissances étrangères depuis 1857 à 1869 et 1888. —
Transactions, Society, of arts. — Vol. 8. p. 71-76. V. 9 - p. 281
Usher Ruffus. — English Médicinal Rubarb. London Ph. Jnal 1867 p. 81
Vaudin. — Action de l'acide nitrique sur la Rhub. Jnal Chim. Med. 1826 p. 285
Von Schroeder. —
Vincent. — Commce and Navgon of the ancients 1807 t. 2.
Van Tieghem — Traité de Botanique.
Virey. — Traité de Pharmacie 1819
Wiggers. — Grundriss der Pharmacognosie, Goettingue — 1 vol. In 8°
d°. — Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmie in allen Laender in Jahre 1845, p. 27 — (Comprend la description des Rhubarbes de Sibérie, de Bucharest et de l'Himalaya.
Wiggers et Huseman. — Jahresbericht anstalts über die Fortschritte, in der Pharm. in Jahre 1864. — Compd des détails sur l'histoire de la Rhubarbe russe.

Wiggers et Husemann. — d. im Jahre 1866. — Comprend l'analyse du travail de Ferio sur les Rhub. employées en Russie. —

" Id. im Jahre 1867. (d° analyse M. Kubly sur principes chimiques de la Rhub.

" Pharm. Zeitschrift fur Russland 1867.

Walpers. — On white or Imp.al Rhubarb. London pharm. Jal 1853, p. 54-17.

Wittstein. — Vierteljahresschrift über die praktische Pharmacie. — XV Band, 4, Heft Jahrgang 1866, p. 497.

Woodwille. — Médical Boutany, Conteining, systematic and general descriptions witt plates of all the médicinal plants. — London 1832 — t IV, p. 662. —

Wurtz. — Tectnique Bactériologiques.

Table des Matières

2e Partie : Rumex


BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE
PARIS

